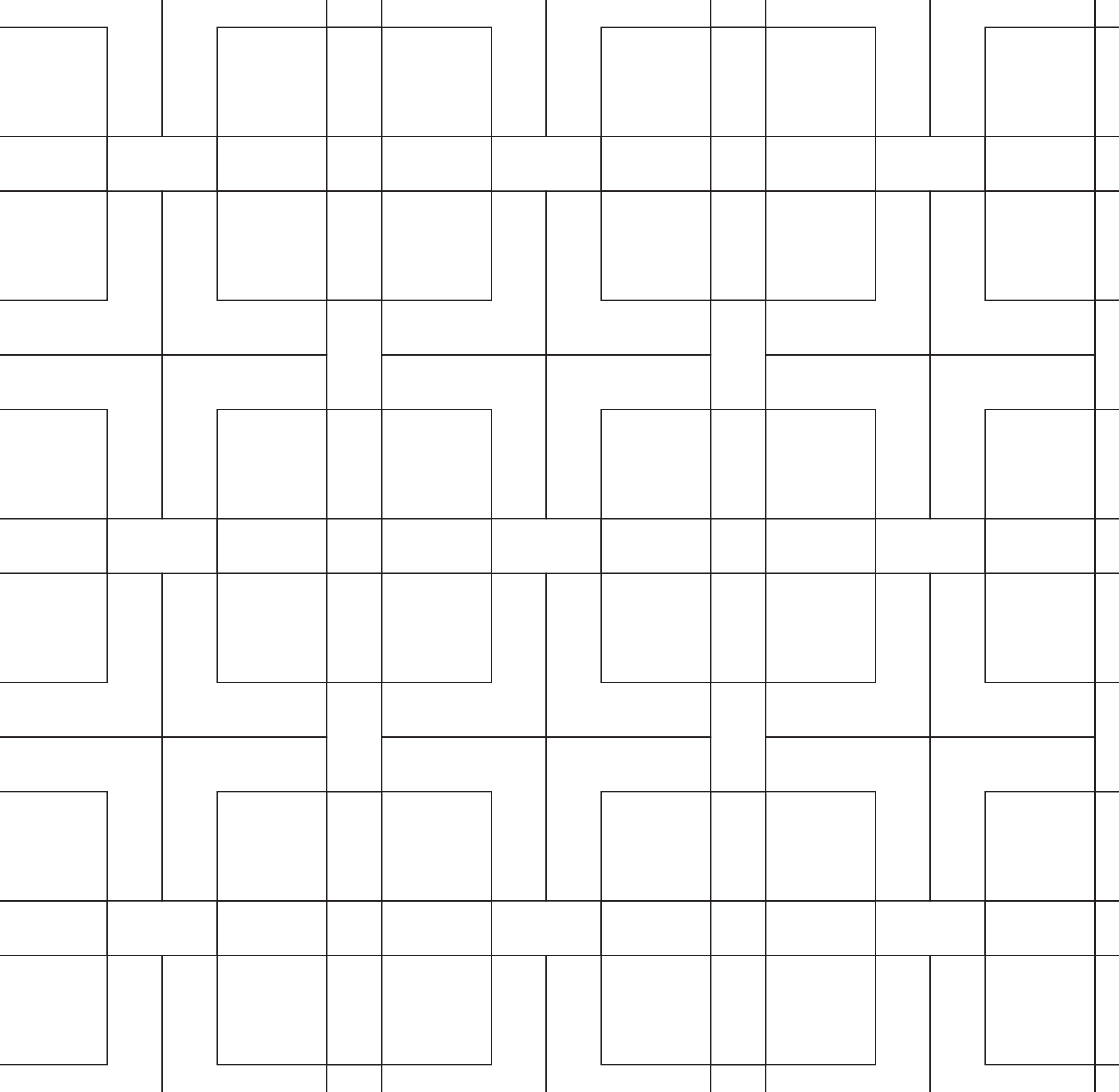
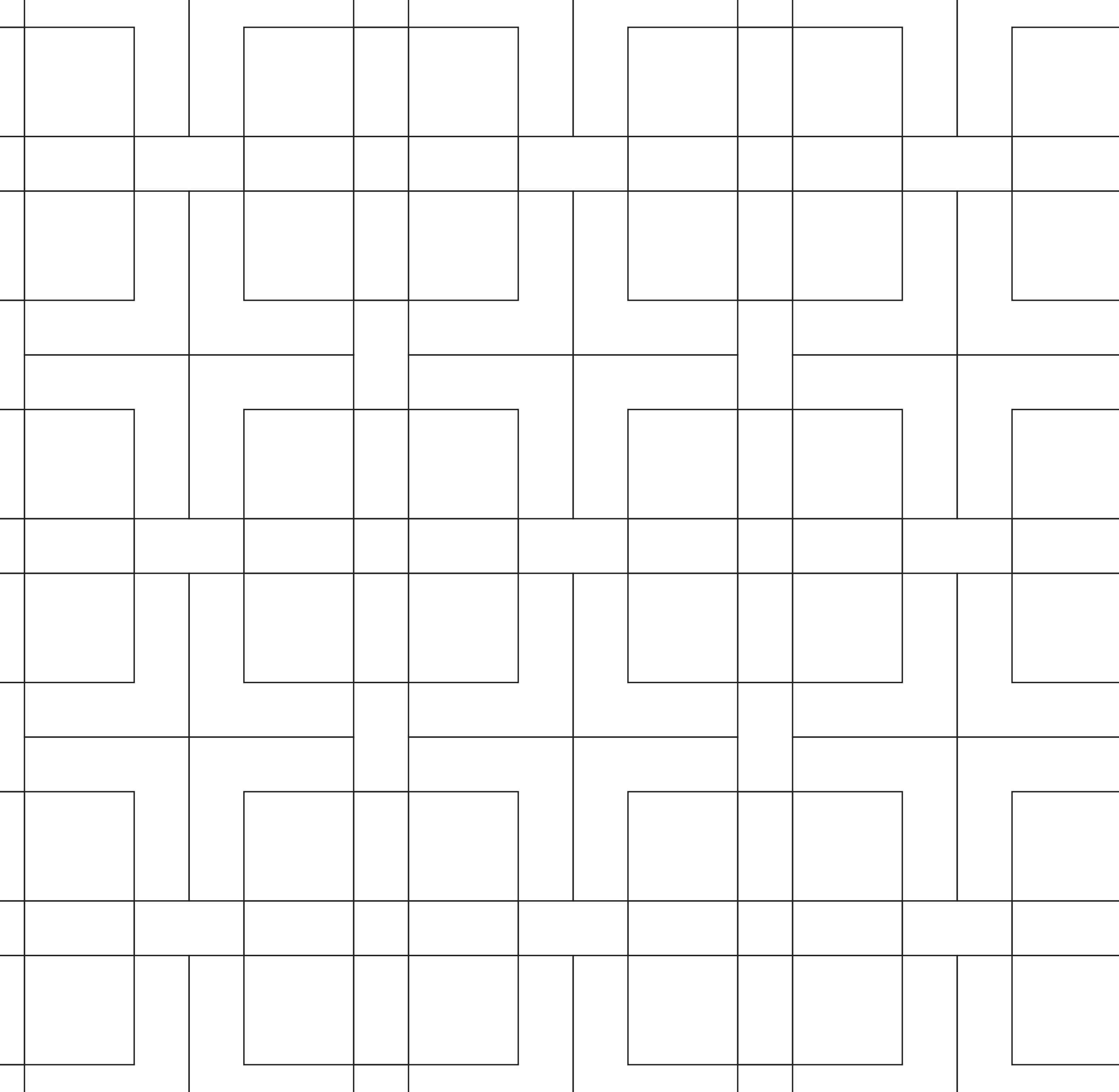






Werke · Band III



Ein Experiment zur Ganzheit

Gerd Jansen – Arbeiten 1983/84

Institut für bildnerisches Denken
Grenzach-Wyhlen

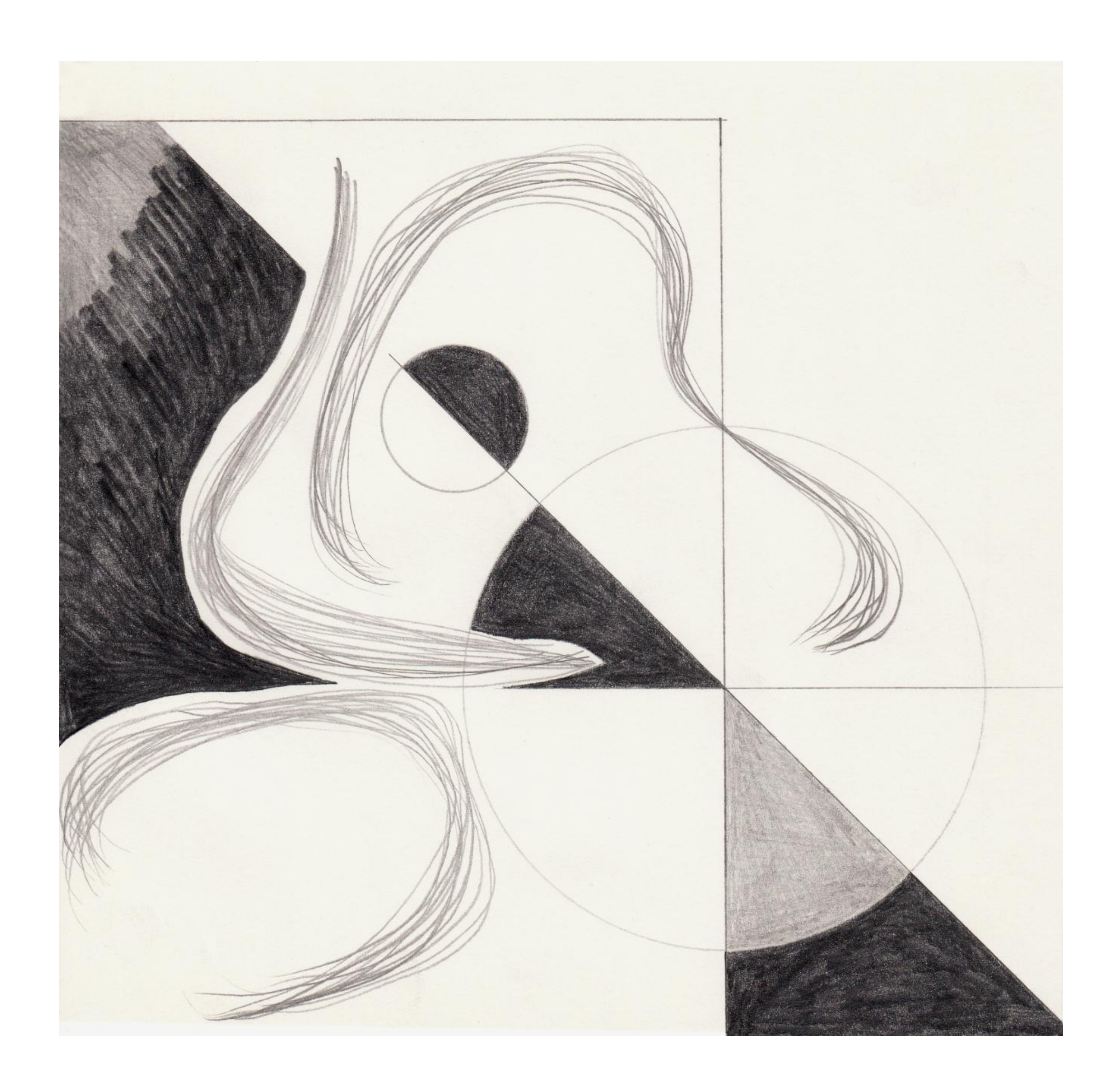


Gerd Jansen: Das vorliegende Buch dokumentiert die erste wichtige Etappe in meinem Werdegang als Bildhauer. Diese Phase war für mich einerseits Gratwanderung zwischen künstlerischem und wissenschaftlichem Temperament und andererseits begleitet von beständigem Zweifel am Sinn solchen Vorgehens überhaupt. Die entstandenen Arbeiten aus dieser Zeit, denen nun also Band III der Werkreihe gewidmet ist, habe ich immer gerne *physikalische Arbeiten* oder *physikalische Skulpturen* genannt.
Vorausgegangen ist im Jahr 2000 die Dokumentation der *philosophischen Arbeiten* (Das Weltall als Idee, Bd. IV). Im Zuge der Entstehung dieses ersten Buches – angestoßen durch den Ankauf der betreffenden Werkgruppe durch das Museum Schloss Moyland – entstand damals der Wunsch, nach und nach auch in die übrigen Werkphasen Einblick zu gewähren. Allein die Vorstellungen hierüber waren noch nicht so konkret gediehen, so dass folglich jenes erste Buch noch nicht, wie es der Chronologie der Werkphasen entspricht, als Band IV ausgewiesen ist. Während die dort wiedergegebenen *philosophischen Arbeiten* schon rein äußerlich eine stärkere Hinwendung zur zweckfreien künstlerischen Form erkennen lassen, zeigen die *physikalischen Arbeiten* noch Spuren apparathafter Zweckgebundenheit.
Die Bezeichnung der beiden Bücher als Band III und Band IV bringt die Hoffnung zum Ausdruck, daß es vielleicht einmal möglich sein werde, in den Bänden I und II meine frühen Arbeiten zu zeigen. Zuvor soll jedoch das, was ich als Kern meiner Arbeit betrachte, mit einem Band V abschließend dargestellt werden. Hier wird es darum gehen, einen Sprung nachzuvollziehen, heraus aus dem streng Naturwissenschaftlichen beziehungsweise Philosophischen hin zu einer Befreiung des bis dato Angestauten, aber im eigenen Temperament unleugbar angelegten, sich gewissermaßen synthetisierend in, physikalisch gesprochen, *Gesetz und Feld,* philosophisch gesprochen, *dem Einen und dem Vielen,* künstlerisch gesprochen, *Gestalt und Struktur*. Band V wird somit der Versuch sein, die Komplementarität von *Gestalt* und *Feld* darzustellen. Dann wäre in den Bänden III bis V das Zentrum meiner Arbeit markiert: in den Bänden III und IV sozusagen die Forschung und in Band V die Entdeckung, die eigentlich erst zu sicherem künstlerischen Tun befreite. Diese Befreiung vollzog sich während eines Stipendiumsaufenthaltes 1986 in Paris, der den Abschluss meines Studiums bei Erwin Heerich an der Kunstakademie in Düsseldorf bildete. Wünschenswert erscheinen mir weitere, über den fünften Band hinausgehende Dokumentationen, um auch die spätere Entwicklung zu Serien und Variationen bis zur heutigen ausschließlichen Beschäftigung mit den natürlichen Zahlen aufzuzeigen.
Aus der begleitenden Auseinandersetzung mit wissenschaftlichen Schriften entstand die Idee, jene Texte in Form virtueller Gespräche den Abbildungen an die Seite zu geben.

Meinen Werdegang betrachte ich als den Weg eines Bildhauers durch die Physik. In diesem Sinne möchte ich die Veröffentlichung meiner Arbeit nicht als rein dokumentarisch und schon gar nicht als Beschreibung eines privaten Psychogramms verstanden wissen, sondern als Versuch, die künstlerischen und wissenschaftlichen Disziplinen einander annähern zu helfen. In dem Gelingen dieser Annäherung sehe ich Hoffnung für ein wachsendes Bewusstsein von der Verantwortung gegenüber der Welt.

Blaise Pascal: Würde der Mensch damit beginnen, sich selbst zu erforschen, würde er erfahren, wie unfähig er ist, über sich hinaus zu gelangen. Wie sollte es möglich sein, dass ein Teil das Ganze kenne? Aber vielleicht wird er beanspruchen, wenigstens die Teile zu kennen, die ein gemeinsames Maß mit ihm haben? Aber die Teile der Welt stehen alle derart in Zusammenhang, sind so miteinander verflochten, dass ich es für unmöglich halte, einen ohne den anderen und ohne das Ganze zu verstehen.

Max Planck: Ausgehen können wir immer nur vom Relativen. Alle unsere Messungen sind relativer Art. Das Material der Instrumente, mit denen wir arbeiten, ist bedingt durch den Fundort, von dem es stammt, ihre Konstruktion ist bedingt durch die Geschicklichkeit des Technikers, der sie ersonnen hat, ihre Handhabung ist bedingt durch die speziellen Zwecke, die der Experimentator mit ihnen erreichen will. Aus all diesen Daten gilt es das Absolute, Allgemeingültige, Invariante herauszufinden, was in ihnen steckt.
Immanuel Kant: Was noch weit mehr sagen will, ist dieses, dass gewisse Erkenntnisse sogar das Feld aller möglichen Erfahrungen verlassen und durch Begriffe, denen überall kein entsprechender Gegenstand in der Erfahrung gegeben werden kann, den Umfang unserer Urteile über alle Grenzen derselben zu erweitern den Anschein haben. Und gerade in diesen letzteren Erkenntnissen, welche über die Sinnenwelt hinausgehen, wo Erfahrung gar kein Leitfaden, noch Berichtigung geben kann, liegen die Nachforschungen unserer Vernunft, die wir, der Wichtigkeit nach, für weit vorzüglicher und ihre Endabsicht für viel erhabener halten, als alles, was der Verstand im Felde der Erscheinungen lernen kann, wobei wir, sogar auf die Gefahr zu irren, eher alles wagen, als dass wir so angelegene Untersuchungen aus irgend einem Grunde der Bedenklichkeit oder aus Geringschätzung und Gleichgültigkeit aufgeben sollten.
Johann Wolfgang von Goethe: In der lebendigen Natur geschieht nichts, was nicht in einer Verbindung mit dem Ganzen stehe, und wenn uns die Erfahrungen nur isoliert erscheinen, wenn wir die Versuche nur als isolierte Fakta anzusehen haben, so wird dadurch nicht gesagt, dass sie isoliert seien, es ist nur die Frage: Wie finden wir die Verbindung dieser Phänomene, dieser Begebenheiten?
Immanuel Kant: Die Möglichkeit der Erfahrung überhaupt ist zugleich das allgemeine Gesetz der Natur, und die Grundsätze der ersteren sind selbst die Gesetze der letzteren. Denn wir kennen Natur nicht anders, als den Inbegriff der Erscheinungen, d. h. der Vorstellungen in uns, und können daher das Gesetz ihrer Verknüpfung nirgend anders, als von den Grundsätzen der Verknüpfung derselben in uns, d. h. den Bedingungen der notwendigen Vereinigung in einem Bewusstsein, welche die Möglichkeit der Erfahrung ausmacht, hernehmen.
Max Planck: Indem wir bei jeglichem Naturgeschehen von dem Einzelnen, Konventionellen und Zufälligen dem Allgemeinen, Sachlichen und Notwendigen zustreben, suchen wir hinter dem Abhängigen das Unabhängige, hinter dem Relativen das Absolute, hinter dem Vergänglichen das Unvergängliche. Und soweit ich sehe, zeigt sich diese Tendenz nicht nur in der Physik, sondern in jeder Wissenschaft, ja, nicht nur auf dem Gebiet des Wissens, sondern auch auf dem des Guten und dem des Schönen.



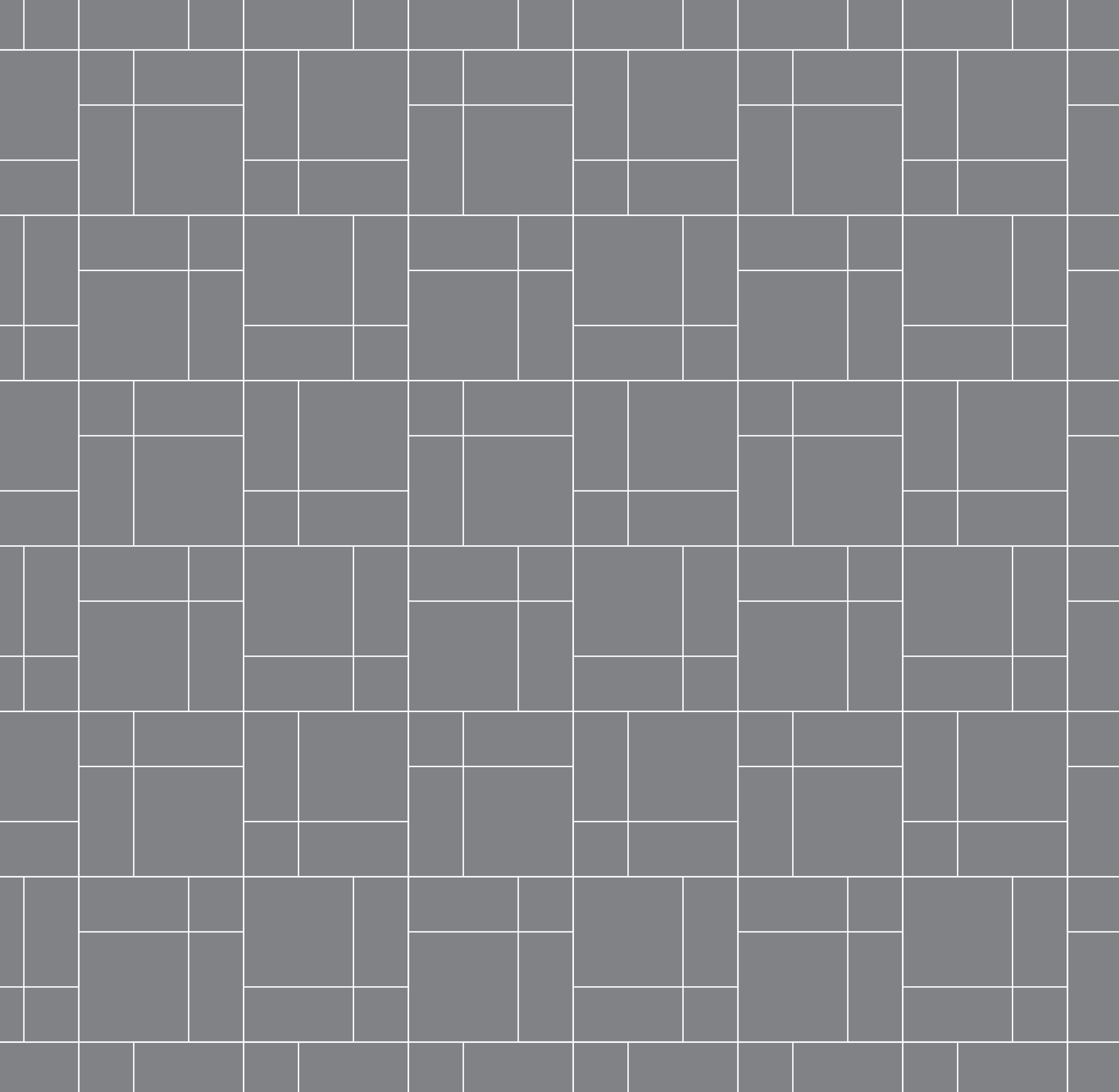
Differenzierung zur Einheit

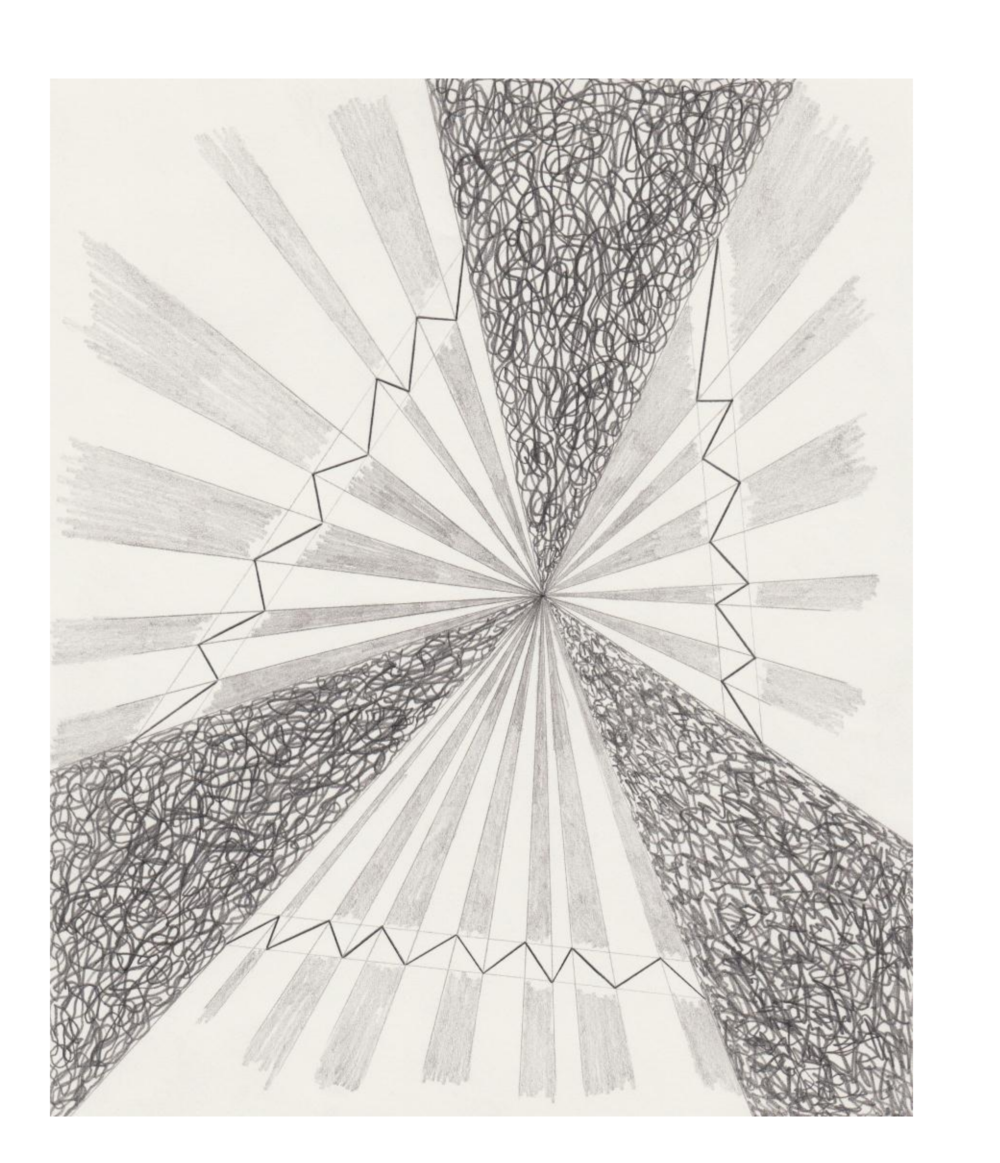
Zum Werk von Carl Friedrich von Weizsäcker

Worum geht es? Es geht um uns, unsere Illusionen und wie wir uns in ihnen zurechtfinden. Vergangenheit und Zukunft sind uns Rätsel und auch die Gegenwart, die wir glauben berühren zu können. Finden wir uns in unseren Werken: den Bildern, der Musik, der Dichtung, der Wissenschaft?

Martin Heidegger schreibt in seinem Text 'Der Ursprung des Kunstwerks': "Über das Dinghafte am Werk kann nie befunden werden, solange sich das reine Insichstehen des Werkes nicht deutlich gezeigt hat". Das Zugehen auf das "reine Insichstehen" des Ganzen ist eine ständige Annäherung durch das Schaffen neuer Werke. Unermüdlich und mit großer Verantwortung und Vorbildlichkeit vollzieht Carl Friedrich von Weizsäcker diesen Annäherungsprozess in selten universeller Weise. Heidegger fügt unmittelbar an: "Doch ist das Werk jemals an sich zugänglich? Damit dies glücken könnte, wäre nötig, das Werk aus allen Bezügen zu solchem, was ein anderes ist als es selbst, herauszurücken, um es allein für sich auf sich beruhen zu lassen". Von Weizsäcker sieht eine Möglichkeit, sich dem Werk nähern zu können. Sein alleiniges Handwerkszeug ist der Kreis, dessen Linie die Vielheit der Wissenschaft mit der Einheit des Wirklichen zu verbinden vermag, ganz so wie Platons Weise des Auf- und Abstiegs im Höhlengleichnis eine einheitliche Erkenntnisbewegung ist. In immer neuen, feineren Differenzierungen gelingt von Weizsäcker der Aufstieg zur Sonne und der philosophierende Abstieg – gelingt ihm Wissenschaft und Philosophie zur Einheit. Wenigstens der Weg zum Einen muss möglich sein, "denn ohne Eins Vieles vorstellen ist unmöglich." (Platon, Parmenides). Wie knüpfen wir aber das Viele an das Eine? Darin scheint eine Unmöglichkeit zu liegen? Schafft das Werk etwa, indem es geschaffen wird und indem es ist, einen Zugang? Heidegger unterscheidet im Werk die zusammengehörigen Aspekte von Welt und Erde: "Welt weltet und ist seiender als das Greifbare und Vernehmbare, worin wir uns heimisch glauben. Welt ist nie ein Gegenstand, der vor uns steht und angeschaut werden kann. Welt ist das immer Ungegenständliche, dem wir unterstehen, solange die Bahnen von Geburt und Tod, Segen und Fluch uns in das Sein entrückt halten." Dieses Sein führt uns zum zweiten Aspekt, dem der Erde. Die Erde ist das, "wohin sich das Werk zurückstellt. Sie ist das Hervorkommend-Bergende. Die Erde ist das zu nichts gedrängte Mühelose-Unermüdliche. Auf der Erde und in sie gründet der geschichtliche Mensch sein Wohnen in der Welt. Indem das Werk eine Welt aufstellt, stellt es die Erde her". Der Lebensvorgang ist möglich in dem komplementären Spannungsverhältnis zwischen Erde und Welt. Davon spricht auch Niels Bohr, und es kann mehr als ermutigend genannt werden, dass er die Bedingtheit der Gegensätze zueinander in die Physik getragen hat. Wir lernen mehr und mehr das zu sehen, was wir nicht sehen und die Grenzen der Gegensätze einander anzunähern. Diesen Prozess beschreibt Platon in seinen Dialogen mit der ihm eigenen Präzision, die aber auch das Rätsel nicht aufzulösen vermag: "So sei demnach dieses gesagt, und auch, dass, wie es scheint, ob Eins nun ist oder nicht ist, es selbst und die Anderen, und zwar für sich sowohl als in Beziehung aufeinander, alles auf alle Weise ist und nicht ist und scheint sowohl als nicht scheint. - Vollkommen wahr."(Platon, Parmenides). Als unsere geistige Heimat aber sehe ich das Eine - und als unseren Ursprung und unsere Sehnsucht. Heidegger beendet seinen Text über den Ursprung des Kunstwerks mit einem Hölderlinzitat: "Schwer verlässt, was nahe dem Ursprung wohnet, den Ort". Im Nachwort heißt es dann bescheiden: "Der Anspruch liegt fern, das Rätsel zu lösen. Zur Aufgabe steht, das Rätsel zu sehen." (Gerd Jansen)

Das Experiment dieses Buches sei Carl Friedrich von Weizsäcker gewidmet.





Ein Experiment zur Ganzheit

Eine Begegnung mit Carl Friedrich von Weizsäcker in seinen Schriften

Gerd Jansen: Manchmal sitze ich mit meiner kleinen Tochter im Dorf auf einer Mauer: Wenn es warm ist, schlecken wir ein Eis und schauen dem Dorfleben zu - wir beobachten. Ein lautes Motorrad fährt vorbei. Ich spüre, wie Lena näher rückt. Ich weiß, gleich ist das Motorrad weg und es ist wieder Ruhe. Lena lebt im Augenblick und denkt nicht an später, an die nächste Minute und Stunde, an die Möglichkeit, dass das Geräusch vergehen könnte. Mein Beobachten beruht auf Erfahrungen und Wissen über Gesetzmäßigkeiten. Es bezieht auch Möglichkeiten, also auch Ungewisses, mit ein. Lenas Beobachten ist noch wenig von Erfahrungen geprägt. Es ist ein unmittelbares Erleben mit geringem Wissen um Möglichkeiten. Mit zunehmendem Alter wird auch sie mehr Möglichkeiten berücksichtigen können. Als Beobachter der Welt gegenüber sind wir sehr verschieden. Zum einen gerät das Beobachtete in unser jeweiliges Bewusst- und Unterbewusstsein, zum anderen empfinden wir es im Zusammensein, weil wir uns sehr gut kennen, als Für- und Miteinander. Zu Lenas Furcht tritt ausgleichend die Geborgenheit, die ich ihr geben kann. Für die Winzigkeit eines Moments ergänzen sich diese gegensätzlichen Gefühle und verschmelzen zu einem. Durch diesen schmalen Spalt scheint uns, wie ich meine, das Ganze herein.

Carl Friedrich von Weizsäcker: Diese Gefühlswerte enthält das physikalische Weltbild nicht. Der reine Physiker wird sagen: selbstverständlich nicht, denn sie sind ja keine objektiven Eigenschaften der Dinge, sondern subjektive Vorgänge "in mir", die kein zweiter Experimentator "reproduzieren" kann. Das ist richtig, aber wer sagt, dass diese subjektiven Realitäten minder wichtig seien für einen Menschen, der sich ein wahres Bild von der Welt machen will? Was berechtigt mich, das allen Zugängliche für realer zu halten als das nur mir Zugängliche? Gerade die Physik kann diese Frage nicht entscheiden, denn es ist ihr methodischer Ausgangspunkt, dass sie nur nach den allen zugänglichen Phänomenen fragt und daher auch nur über diese eine Antwort erhält. Welche Selbstbeschränkung liegt schon in diesem Ausgangspunkt!

G. J.: Die Physik des letzten Jahrhunderts, vor allem im Rahmen der Quantentheorie, hat hoffnungsvolle Perspektiven eröffnet. Vielleicht führt uns eine künftige Physik - aber hoffentlich auch eine zukünftige Kunst - zu mehr Bewusstsein über die Zusammenhänge der objektiven Eigenschaften der Dinge mit den subjektiven Vorgängen in uns? Wir wollen auf einer kleinen Rundreise versuchen, über die "Selbstbeschränkung" ein wenig hinauszusehen. Wir wollen vom physikalischen Experiment und von der künstlerischen Skulptur sprechen, und von der physikalischen Skulptur und dem künstlerischen Experiment. In der Messung, im weitesten Wortsinn, liegt das Gemeinsame von wissenschaftlichen und künstlerischen Experimenten. Messen ist Vergleichen eines Ganzen mit einer Einheit. Dieses Ganze kann selber wieder Einheit sein. - Doch zunächst wollen wir philosophisch über das Ganze sprechen. Dies geschieht auf der Reise durch das erste Land, die *Ganzheit Stufe 1*, die Philosophie. Durch das Land *Experiment Stufe 1*, die Physik, kommen wir zur *Ganzheit im Experiment*, wo sich vielleicht schon philosophische und physikalische Fragen treffen. Die Fragen wenden sich im *Experiment zur Ganzheit* in den künstlerischen Bereich, den sie im *Experiment Stufe 2*, in der Kunst, ganz erreichen. Im Land *Ganzheit Stufe 2*, der Religion, verschieben sich die Fragen mehr und mehr wieder aus dem anschaulichen in den abstrakten Bereich. Die Reise beenden wir, freilich als Veränderte, am Ausgangspunkt, am unentwegt sprudelnden Urquell für immer neues Fragen, in der Philosophie.

C. F. v. W.: Ich nenne, in der Tradition der deutschen Philosophie seit Kant redend, Vernunft die Wahrnehmung eines Ganzen. Kant definiert Verstand als das Vermögen der Begriffe. Begriffe sind Gegenstand der Logik. Sie sind Bestandteile der Urteile, und Urteile sind Redeweisen, die wahr oder falsch sein können. Verstandesurteile beziehen sich jeweils auf beschränkte Fragen und Fragenbereiche. Der Verstand ist ein Vermögen endlicher Erkenntnis. Kann ein Ganzes jemals durch endliche Urteile erschöpfend beschrieben werden? Wie anders aber können wir ein Ganzes wahrnehmen?

G. J.: Endliche Urteile, das sind unsere Möglichkeiten im Sprachlichen, Bildnerischen, Musischen. Jedes endliche Urteil hat eine Geschichte, es ereignet sich, entfaltet Wirkungen und steht schon so in vielfältigen Wechselverhältnissen. Allein, wer vermöchte schon vollends Sprache, Bild und Musik auseinanderzuhalten? Ist uns Endliches überhaupt gegeben? Ich denke an die Kontrahenten Heraklit und Parmenides. Für den Ersten ist in der Welt nur ewiges Werden zwischen entgegengesetzten Prinzipien, das beharrendes Sein ausschließt. Getragen wird das Weltganze von der übersinnlichen, alles lenkenden Weltvernunft, dem Logos. Für den Zweiten ist das Sein die notwendige Voraussetzung für das Denken, das Ur-Teilen. Dies führte ihn, vielleicht noch unbewusst, in die Logik. Deutlich unterschied Parmenides das Denken von der Sinneswahrnehmung, der er nämlich das Denken unterordnete.

C. F. v. W.: Die Philosophen der eleatischen Schule, Xenophanes, Parmenides, Zenon, hatten die Wirklichkeit des Werdens und der Veränderung geleugnet. Denn - so lehrten sie - das Sein wäre nicht Sein, wenn es Veränderung enthielte. Werden ist der Übergang vom Nichtsein zum Sein, Vergehen der Übergang vom Sein zum Nichtsein. Das Nichtsein aber ist eben nicht; es gibt kein Nichtsein und somit keine Veränderung. Darum ist das wahre Seiende zu denken als eine unteilbare und unwandelbare Wirklichkeit von der vollkommensten Gestalt - der Gestalt einer Kugel; unsere Welt aber der vielfachen und wandelbaren Gestalten ist nur eine Illusion. Entkleidet man diesen Gedankengang der altertümlichen Ausdrucksweise, die wir als logisch naiv empfinden, so bleibt doch in ihm zum wenigsten das bis heute wirksame Motiv unseres Denkens bestehen, daß das Bleibende hinter der Flucht der Erscheinungen zu suchen und zu fordern sei. Wir glauben zu begreifen, daß eine Substanz bleibt, was sie ist; über der Veränderung liegt stets ein Hauch von Unbegreiflichkeit.

G. J.: Mit Heraklit und Parmenides sind nun die gegensätzlichen, sich widersprechenden Positionen des Werdens und des Seins ausgesprochen. Was wird, kann in keinem Moment sein. Was ist, kann sich nicht verändern. Im Ganzen erwarten wir aber beide Aspekte: Werden und Sein, sonst wäre es kein Ganzes. Hier sollte sich der Widerspruch lösen.

C. F. v. W.: Dieses eleatische Problem sucht die Atomlehre, hier sind Leukipp und Demokrit zu nennen, nun zu lösen durch eine geistreiche Umdeutung: Jenes unveränderliche Sein der Eleaten gibt es allerdings, aber nicht nur einmal, sondern in Zehntausenden von Zehntausenden von Exemplaren. Die Atome, unteilbare kleinste Bausteine der Welt, sind das eleatische Seiende. Sie sind unwandelbar, durch die stete Änderung ihrer gegenseitigen Lage aber bringen sie allen Wandel der Erscheinungen hervor. In der Frage, ob die Veränderung, welche die erscheinende Welt uns täglich zeigt, wirklich sei oder eine Illusion, wird beiden Parteien ihr Recht. Denn einerseits ist die Veränderung nicht ein Trug der Sinne, sondern besteht in der wirklichen Bewegung der Atome. Andererseits aber ist sie kein Wandel der Substanzen, denn die Atome ändern sich selbst nicht, und nur uns erscheinen ihre Bewegungen wie die Entstehung, Verwandlung und Vernichtung von Gegenständen.

G. J.: Ist es nicht eigenartig: Wir fragen nach dem Ganzen und sind bei der Annahme kleinster Teilchen angelangt? In Platons Dialog 'Timaios' wird diese Annahme weitergeführt. Hier bekommen die Atome die Gestalt von regulären Polyedern und werden als die letzten Bausteine von Feuer, Wasser, Luft und Erde verstanden. Doch sprechen wir zunächst von der Vielgestaltigkeit der Wirklichkeit und wie Platon sie auf unvergängliche Ideen bezieht.

C. F. v. W.: Platon beginnt mit dem Unterschied, an den wir uns stets erinnern müssen, das ist der Unterschied zwischen dem, was immer ist, nie wird und nie vergeht, und dem, was nie ist, immer wird und vergeht. Dieser Unterschied, mit dem der 'Timaios' eröffnet wird, ist eine Erinnerung an die Ideenlehre. Diese wird eingeführt, beispielsweise im 'Phaidon', an dem Beispiel der Idee des Gleichen: zwei Stücke Holz, oder wenn man in einer Prüfung fragt, sagt man zwei Stücke Papier, die vor einem liegen, sind gleich. Aber sie sind ja doch nicht genau gleich. Ganz gewiss sind sie immer ungleich. Wie kann ich eigentlich sagen, sie seien ungleich, wenn ich nicht schon weiß, dass es das Gleiche gibt? Wie kann ich aber wissen, dass es das Gleiche gibt, da alles, was mir sinnlich gegeben ist, immer ungleich ist, die Gleichheit also empirisch überhaupt nie vorkommt? Hier wird nun mit dem Mythos der Anamnesis gesagt: vor all meiner sinnlichen Erfahrung, vor diesem Leben in diesem Körper hat die Seele schon einmal das Gleiche selbst geschaut und daran wird sie erinnert durch diejenigen Dinge, die nicht wahrhaft gleich sind, sondern am Gleichen nur Anteil haben. Diese Teilhabe, dieses angebliche Gleichsein, was doch nicht Gleichsein ist, das ist das Wesen des Sinnlichen, welches entsteht und vergeht. Das Gleiche selbst aber ist sich selbst immer gleich, ist unvergänglich, immer dasselbe; das ist die 'Gestalt' des Gleichen, griechisch 'idea'. Die Idee kann man verstehen. Sie ist sogar das Einzige, was man verstehen kann, und sie ist in diesem Sinne unverborgen, wie Heidegger sehr gut übersetzt, sie ist alethes, sie ist wahr. Das Wort 'wahr' wird im heutigen Sprachgebrauch meistens so verwendet, dass wir es nur von Sätzen aussprechen und nicht von Gestalten. Deshalb ist die Übersetzung 'unverborgen' besser, denn wenn ich etwa dieses Gebilde, was ich an die Tafel zeichne und 'Kreis' nenne, verstehen will, so verstehe ich es, insofern ich es 'Kreis' nenne. Also verstehe ich seine Idee. Die Abweichnungen von der Idee sind mühsam zu verstehen. Da könnte ich sagen: das sind Kreidemoleküle. Ja, Kreide gewiss, aber was ist Kreide? Das ist auch wieder eine begriffliche Kennzeichnung, und wenn ich es genau sagen will, so komme ich vielleicht auf so etwas wie die Idee der Kreide. Also, was ich verstehe, ist immer die Idee. Und das ist das Wesen der Idee. Die Rückfrage, die ständig weiterführt, führt über die Idee hinaus zum Einen. Die platonische Ideenlehre also erfüllt sich demnach, wenn sie sich überhaupt erfüllen kann, in der Lehre vom Einen. Aber was ist das Eine?

G. J.: Das Eine und das Viele; das Ganze und der Teil. Wie stellen wir uns die Zusammenhänge vor? Zunächst einmal ist eine Ganzheit ein Strukturzusammenhang zwischen Teilen, also nicht nur die Summe der Teile. Nehmen wir ein Atom, eine Ameise, unsere Erde, das Sonnensystem, die Milchstraße als Beispiele für Ganzheiten, wir sagen auch Gestalten. Diese sind aber keine absoluten Ganzheiten, sondern von uns willkürlich festgelegte Weltausschnitte, die wir beobachten, oder besser, mit denen wir wechselwirken. Ich würde nun sagen, der Blick von den Teilen über das Ganze, über die Gestalten, geht auf das Eine und ebenso der Blick vom Ganzen über die Teile. In welche Richtung wir auch schauen, geht die Perspektive immer auf das Eine. Erreichbar ist es uns nicht, aber im Vielen, den vielen Gestalten, gegeben. Ein Widerspruch?

C. F. v. W.: Das Eine ist jenseits des Seienden, denn vom Einen das Sein zu prädizieren, würde Dualität in das Eine hineintragen. Sein andererseits setzt Einheit voraus. So enthält das seiende Eine bereits die fundamentale Zweiheit von Eins und Sein, die unaufhaltsam zur Vielheit der Ideen und der Sinnendinge führt, die an den Ideen teilhaben. Die Sinnenwelt ist aber nicht etwas, was in einem radikalen Dualismus der Welt der Ideen gegenübersteht, sondern sie ist dasjenige, worin sich die Idee selbst darstellt, insofern sie sich vervielfältigt gemäß dem Prinzip der Vielheit, der unbestimmten Zweiheit. - Der entscheidende Übergang vom Einen zur Vielheit hat nun wesentlich noch zu tun mit dem Prinzip der Bewegung. Die neuzeitliche Naturwissenschaft ist ja alsbald begonnen worden als eine Lehre von der Mathematisierung der Bewegung; das hat Galilei getan.

G. J.: Ich denke noch einmal an die Atomvorstellung. Der darin liegende Bausteingedanke ist auch bei der Betrachtung meiner Skulpturen wichtig. Eine Ganzheit kann Teil sein; eine Ganzheit lässt sich weiter unterteilen. Ganzheit ist nichts Festes, das wir erreichen können, sondern als Idee eine Kraft, die Bewegung zur Einheit ermöglicht. Dies geschieht nicht, indem wir versuchen möglichst viele Teile zu sammeln, sondern indem wir Gesetzmäßigkeiten finden, deren Gültigkeitsbereiche über viele Grenzen gehen. Die Annahme von elementaren Ganzheiten, Gestalten, also z. B. von Atomen, schafft sicher Einheitlichkeit in den Vorstellungen. Doch wie weit können wir bei den Gestalten zurückgehen und auch vorgehen? Gibt es noch einen Unterschied zwischen Gesetz und Gestalt? Ich denke an die Musik. Auf dem Papier stehen die einzelnen Musik-Atome, die Noten. Wenn das Musikstück erklingt, können wir die Ganzheit, die in ihnen angelegt ist, sinnlich wahrnehmen. Wir hören die gesetzmäßige Gestalt, das gestaltete Gesetz. Ist es Zufall, dass gerade für J. S. Bach in der Orgel so große Bedeutung lag? Aus einem Instrument entwickeln und verschmelzen sich die Strukturen zu einem engen Zusammenhang, als Zusammenklang wahrnehmbar. Was zusammenhängt, klingt. Doch ich eile den trägen Gedanken schon wieder voraus. Es gilt zu fragen: Können wir dem Unterteilen im Raum Grenzen setzen? Was bedeutet also das Bild, das wir uns vom Atom machen?

C. F. v. W.: Immanuel Kants Gedankengang hierzu lässt sich in modernerer Sprache so zusammenfassen: Da es kein kleinstes Raumgebiet gibt, lassen sich Teile des von einem Atom erfüllten Raumes denken. Also lassen sich auch Teile des Atoms denken, welche diese Teile des Raumes ausfüllen. Somit ist es widersinnig, zu sagen, das Atom habe keine Teile. Kurz: Atombegriff und Raumanschauung, beide in voller Strenge genommen, sind unvereinbar. Man kann darauf erwidern, dass wir die Teile des Atoms, weil wir sie denken können, doch noch nicht wirklich voneinander trennen können. Kant will aber auch mit seinem Gedankengang nicht beweisen, dass alle Substanz bis ins Unendliche teilbar sei. Er sucht vielmehr in der zweiten Antinomie in der 'Kritik der reinen Vernunft' sowohl die These der Existenz kleinster Teile wie die Gegenthese der unendlichen Teilbarkeit ad absurdum zu führen und so die Vernunft in ihre Schranken zu weisen, welche sie mit diesen beiden, über die Grenzen jeder möglichen Erfahrung hinausgehenden Behauptungen überschritten habe. Hingegen lässt er anstatt jenes absoluten für einen relativen, empirischen Atomismus Raum, den man angewandt auf die spätere Atomtheorie der Chemie etwa so formulieren könnte: Die Teile des Atoms sind denkbar, und es ist deshalb eine empirische Frage, ob wir sie trennen können; können wir es heute nicht, so werden wir es vielleicht doch später können. Solange wir aber die Atome nicht teilen können, steht dem nichts im Wege, dass wir sie in der Wissenschaft so behandeln, als ob sie unteilbar wären.



G. J.: Für Aristoteles lassen sich reale Räume wieder in reale Räume teilen. Dieser Prozess ist allerdings nur in der Theorie unendlich. Der absolute Raum kann für uns kein Objekt sein. Aristoteles orientiert sich, vielleicht zu sehr, an der Erfahrung. Idee und Ding, Geist und Sinnlichkeit sind bei ihm nicht getrennt. Das Einzelne ist eine Mischung aus Sein und Nichtsein. Wie Platon lehrt er aber, dass sich das Einzelne aus allgemeinen Prinzipien konstituiert. - Nahezu unmerklich gelangen wir in das Land *Experiment Stufe 1*, in die Physik. - Wir greifen mit Aristoteles den Begriff der Bewegung, der ja überhaupt ein Grundbegriff in der Physik ist, wieder auf. Wo von Bewegung gesprochen wird, spricht man auch von der Zeit. Bewegung, nicht nur als gewöhnliche Ortsveränderung verstanden, ist unsere Wirklichkeit. Das Experiment ist bewegte und bewegende Wirklichkeit.

C. F. v. W.: Bewegung findet nicht in einem Jetzt, sondern in einer Zeit statt, die Zeit aber besteht nicht aus Jetzten, sondern aus Zeiten. Bewegung ist für Aristoteles keine mathematische Abstraktion, sondern etwas Wirkliches. Der Physiker hat gelernt, wie problematisch es ist, die Existenz einer physikalischen Größe zu behaupten, wenn naturgesetzlich gewiss ist, dass sie nicht gemessen werden kann. In endlicher Zeit unendlich viele Zeitpunkte zu messen, also etwa auf einer Uhr abzulesen, ist sicher unmöglich. Welchen Sinn hat also die Behauptung ihrer Existenz? Aristoteles beantwortet diese Frage präzis. Sie existieren nur der Möglichkeit nach. Jeden von ihnen kann man messen, alle zu messen ist unmöglich. Was in Wirklichkeit existiert, ist das ganze Kontinuum (die ungeteilte Strecke, die volle Zeitspanne eines realen, abgeschlossenen Vorgangs). Die Punkte auf der Strecke, die Jetzte im Zeitablauf einer überschaubaren Bewegung existieren nicht wirklich, wenn sie nicht aktualisiert werden. So 'zählt' eine reale Bewegung z. B. diejenigen Punkte, die durch ein objektives Merkmal eben der Bewegung, wie einen vorübergehenden Stillstand oder eine Richtungsumkehr, ausgezeichnet sind; das aber sind nur endlich viele. Jede Bewegung ist in einer Zeit. Zeit ist explizit definiert als die Maßzahl der Bewegung gemäß dem Früher oder Später. - Die fundamentale Struktur der Zeit ist ihr objektives Fortschreiten. Jetzt wissen wir das Vergangene in Gestalt von Fakten, jetzt wissen wir das Zukünftige in Gestalt von Möglichkeiten. Das Jetzt verrinnt unablässig. Die Zeit erscheint als die Voraussetzung des Wissens.

G. J.: Ich stelle mir vor, wie Bewegung dem Menschen erstmals ins Bewusstsein kam. Die gewaltigen Umwälzungen in der Natur, allen voran die Gestirnsbewegungen, müssen den frühen Menschen in der Spannung zur eigenen Beweglichkeit tief beeindruckt haben. Zeit lernte er zugleich in den Rhythmen von Tag, Monat und Jahreszeiten als wiederkehrend und im Tod als unumkehrbar kennen. Vielleicht war Aristoteles der letzte große Denker, der der Welt in diesem Erleben, natürlich in überaus verfeinerter Empirie, gegenüberstand. Mit Galileo Galilei betreten wir eine neue Ebene.

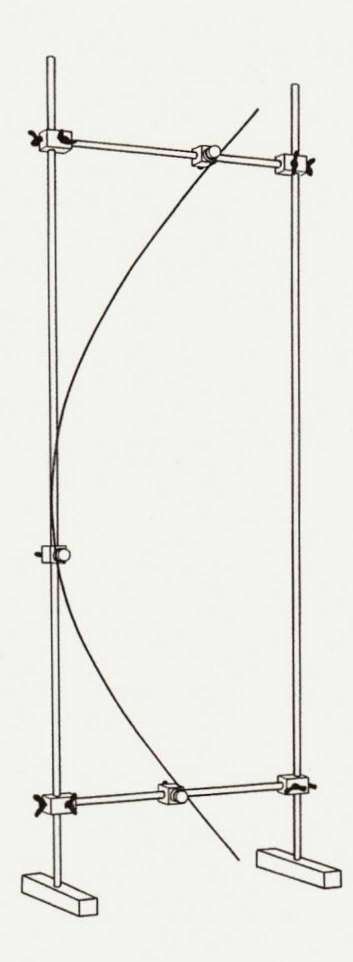
C. F. v. W.: Galilei tat seinen großen Schritt, indem er wagte, die Welt so zu beschreiben, wie wir sie nicht erfahren. Er stellte Gesetze auf, die in der Form, in der er sie aussprach, niemals in der wirklichen Erfahrung gelten und die darum niemals durch irgendeine einzelne Beobachtung bestätigt werden können, die aber dafür mathematisch einfach sind. So öffnete er den Weg für eine mathematische Analyse, die die Komplexität der wirklichen Erscheinungen in einzelne Elemente zerlegt. Das wissenschaftliche Experiment unterscheidet sich von der Alltagserfahrung dadurch, dass es von einer mathematischen Theorie geleitet ist, die eine Frage stellt und fähig ist, die Antwort zu deuten. So verwandelt es die gegebene 'Natur' in eine manipulierbare 'Realität'. Aristoteles wollte die Natur bewahren, die Erscheinungen retten, sein Fehler ist, dass er dem gesunden Menschenverstand zu oft recht gibt.

Galilei zerlegt die Natur, lehrt uns, neue Erscheinungen willentlich hervorzubringen und den gesunden Menschenverstand durch Mathematik zu widerlegen. Für Galilei gilt das mathematische Gesetz streng in der Natur und kann durch eine Anstrengung des menschlichen Denkens, zu dem auch die Ausführung von Experimenten gehört, entdeckt werden. Die Natur ist kompliziert und bietet uns nicht immer von selbst die einfachen Fälle, in denen das eine Gesetz, das wir studieren wollen, frei von Störungen durch andere Effekte wirkt. Aber diese Störungen sind durch Kräfte verursacht, die wieder ihren eigenen Gesetzen genügen, sie sind selbst ebenfalls mathematischen Studien zugänglich. Werdet nicht müde, die Natur zu zerlegen, und ihr werdet ihr Meister werden. Der Realismus der modernen Physik glaubt weder naiv an die Sinne, noch verachtet er sie in spiritualistischem Hochmut.

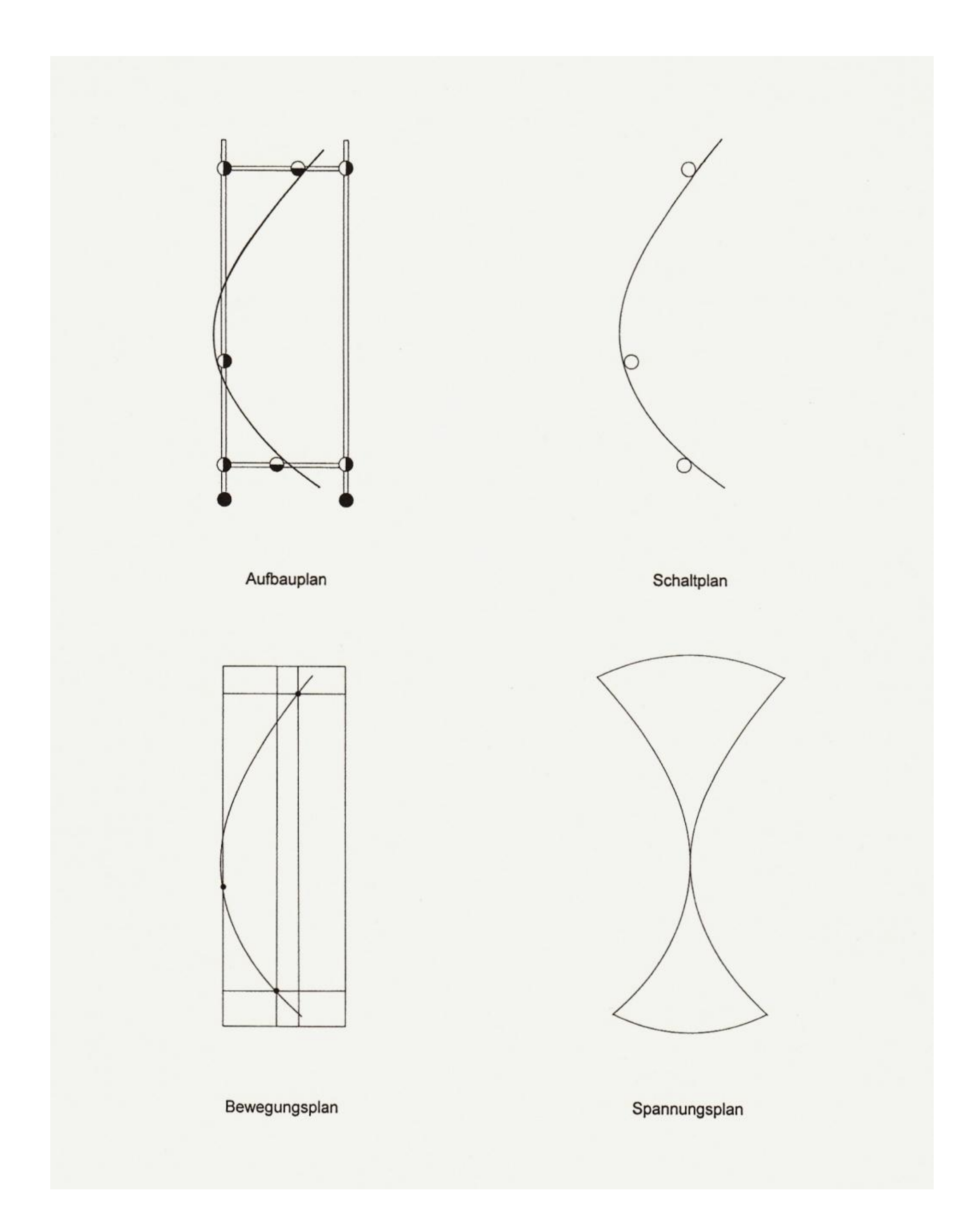
G. J.: Mit der experimentellen Methode befinden wir uns auf dem Weg der Säkularisierung der christlichen Gottesvorstellung. Die Entdeckung Galileis findet etwas später in Descartes, dann wieder etwas später, aber in zeitlicher Konzentration in Pascal, Spinoza, Locke, weiter, ebenfalls zeitlich zusammenliegend, in Newton und Leibniz und dann schließlich in Hume und Kant Ausarbeitung und erste Kritik. Descartes kommt mit seiner methodischen Skepsis zur Selbstgewissheit des Ich, welches nicht mehr angezweifelt werden kann. Daraus leitet er auch die Existenz der Materie ab. Die Wirklichkeit deutet er dualistisch im Gegenüber von Geist und Materie. Diese Konfrontation spiegelt sich in jedem Experiment. Pascal, dessen Zitat nicht zufällig dieses Buch einleitet, steht Descartes kritisch gegenüber. Er empfindet eine unwiderstehliche Neigung zur aufblühenden Naturwissenschaft und gleichzeitig einen abgrundtiefen Pessimismus gegenüber der nun erkennbaren Macht des menschlichen Geistes. Im gleichen Jahr betreten Locke und Spinoza diese Erde. Locke geht davon aus, dass die Vorstellungen sich nur durch innere und äußere Erfahrungen bilden, die Ideen also nicht angeboren, sondern subjektiv sind. Spinoza wendet sich vom Dualismus einem pantheistischen Monismus zu. Er unterscheidet zwar Natur und Geist, begreift sie aber als zwei Seiten einer unendlichen Substanz. Leibniz betrachtet die Welt als ein System ursprünglicher Kräfte, die er Monaden nennt. Diese Seinseinheiten sind für sich abgeschlossen, stehen aber der Welt wie ‘lebendige Spiegel’ gegenüber. Bewusstheit ist hier der unterschiedliche Grad des Wiederspiegelnkönnens. Darin liegt eine einheitliche Weltvorstellung, also daß das Sein insgesamt in einem einzigen großen Zusammenhang steht. Von seinem wenig älteren Zeitgenossen Newton ging auf ganz andere, dem Experiment mehr verbundene Weise, eine einheitliche Theorie aus. In der ‘Philosophiae naturalis principia mathematica’ werden wenige einfache Axiome angegeben, aus denen sich vielerlei Aussagen entwickeln lassen, die sich in einer experimentellen Überprüfung als wahr erweisen. Die wichtige Frage nach der Kausalität stellt Hume. Er sagt, dass man zwar immer eine regelmäßige Aufeinanderfolge von Erscheinungen wahrnehmen, dass aber keine notwendige Verknüpfung von Ursache und Wirkung bewiesen werden kann: Ich vermag nicht sicher zu sagen, was morgen, ja was in der nächsten Sekunde geschieht. Ein Experiment ist ohne die Annahme von Kausalität undenkbar. Mit dem grundlegenden Werk Newtons und dem Glauben an das Experiment ging die klassische Physik in den folgenden Jahrhunderten ihren bekannten Weg der mechanistischen Weltauffassung. Newtons Hinweis, dass die wahre, erste Ursache - Gott - nicht mechanischer Art sei, passte nicht in die Fragestellung. Wir sehen aber das Geflecht, in dem sich das Experiment behaupten musste. Das Experiment wird bis heute im Allgemeinen nur als Mittel angesehen und insofern unterschätzt. Heraklit stellt den Menschen der Natur unmittelbar gegenüber. Galilei stellt das Experiment dazwischen. Bei Kant wird der Spieß dann umgedreht: Der Mensch sagt der Natur, welche Gesetze in sie hineingelegt sind. - Was ist das, ein Experiment?

C. F. v. W.: Das Experiment ist eine Auseinandersetzung zwischen Mensch und Natur. Aber nicht jede Auseinandersetzung zwischen diesen Partnern ist ein Experiment. Schärfer werden die Rollen beider Partner in diesem besonderen Vorgang durch die grammatischen Begriffe Subjekt und Objekt bezeichnet. Ein Experiment liegt nur dort vor, wo Erkenntnis erstrebt wird. 'Erkennen' ist ein transitives Zeitwort: jemand erkennt etwas. 'Jemand', das Subjekt, ist irgendein Mensch; 'etwas', das Objekt, ist irgendein Ding, Vorgang, Sachverhalt in der Natur. Was müssen die beiden Partner nun können, was müssen sie tun oder geschehen lassen, damit ein Experiment zustande kommt? Der Mensch braucht außer der Vernunft seine Hände und Augen. Erst die Dreiheit Denken, Handeln und Wahrnehmen macht das Experiment möglich. Welche Bedingungen müssen beide Partner erfüllen, damit diese Dreiheit von Vorgängen zwischen ihnen spielen kann? Wir werfen einen ersten flüchtigen Blick auf die Seite des Subjekts. Am selbstverständlichsten ist unserer überlieferten Erkenntnistheorie wohl die Rolle der Wahrnehmung. Das Experiment ist eine Art sinnlicher Erfahrung. Experimentelle Erfahrung erschöpft sich aber nicht in rezeptiver Sinnlichkeit; ja, durch die vergleichende Betrachtung des Experiments sind wir nachträglich erst darauf aufmerksam geworden, wie viel Aktivität schon in der 'reinen' Wahrnehmung steckt. Es genügt auch nicht, dass zur Wahrnehmung nur eine der beiden aktiven Verhaltensweisen hinzukommt: nur Denken oder nur Handeln. Im ersten Fall entsteht Philosophie, im zweiten Handwerk. Die neuzeitliche Naturwissenschaft ist das Kind einer Ehe zwischen Philosophie und Handwerk. Diese Einheit ist in jeder seiner Manipulationen vom Gedanken, jeder seiner Gedanken von der experimentellen Prüfbarkeit geleitet. - Wir wenden uns nun der Objektseite zu und beschränken uns auf die physikalischen Wissenschaften. Es genügt nicht, dass der Mensch wahrnehmen, denken und handeln kann und will. Ein Experiment kommt nur zustande, weil und soweit die Natur ihrerseits wahrnehmbar, denkbar und behandelbar ist. Wie weit die Natur diese Eigenschaften hat, wissen wir nicht a priori. Die Bedingungen der Möglichkeit des Experiments, soweit sie auf der Objektseite liegen, lehrt uns erst die experimentierende Wissenschaft selbst kennen. - Wie auf der Subjektseite, scheint die Wahrnehmbarkeit der Naturerscheinungen die selbstverständlichste Voraussetzung des Experiments zu sein; wiederum führt ihre isolierte Betrachtung in die Irre. Würde nichts wahrgenommen, so wäre zwar die experimentelle Wissenschaft nicht möglich, würde aber alles wahrgenommen, so wäre sie nicht nötig. Das Experiment hat den Zweck, das bisher nicht Wahrgenommene zu erforschen; sei es, dass es einen bisher nicht wahrnehmbaren Vorgang selbst, sei es, dass es Wirkungen eines weiterhin unwahrnehmbaren Vorgangs zur Wahrnehmung bringt. Unmittelbare sinnliche Wahrnehmbarkeit eines Dings ist eine hinreichende, aber keine notwendige Bedingung unseres Glaubens an seine Wirklichkeit; unmittelbare sinnliche Wahrnehmbarkeit irgendeiner mit einem Ding zusammenhängenden Sache ist eine notwendige, aber keine hinreichende Bedingung dafür, dass die experimentelle Wissenschaft über dieses Ding Aussagen machen kann. - Die Brücke vom wahrnehmbaren zum nichtwahrnehmbaren Teil des Wirklichen schlägt das Denken. Es verknüpft die Wahrnehmungen durch den Begriff zum System, plant den experimentellen Eingriff und deutet sein Ergebnis. Nur soweit das Kausalprinzip gilt, kann ich eine Erscheinung als Wirkung einer nicht erscheinenden Ursache auffassen und so die Ursache erschließen; nur soweit Naturgesetze gelten, gibt es Konstanz der Erscheinungen, also sinnvolle Begriffe von Dingen, also wissenschaftliche Verständigung zwischen den Menschen über die Natur. Aber wir wissen nicht a priori und allgemein, dass die Natur sich dem Denken fügen werde. Wir versuchen die uns jeweils plausiblen oder selbstverständlichen Begriffsschemata auf immer neue Bereiche des Wirklichen anzuwenden und erproben experimentell, wie weit wir damit kommen. Die Tatsache, dass bestimmte Gesetze Bedingungen der Möglichkeit einer bestimmten Art der Wissenschaft sind, zwingt die Natur nicht, diesen Gesetzen zu gehorchen; wo sie ihnen nicht gehorcht, haben wir eben auf diese Art der Wissenschaft zu verzichten.





Aufbauteile: 2 Stangenfüße
2 Stangen mit Gewinde Ø 8mm, L 900 mm
2 Stangen Ø 8mm, L 300 mm
4 T-Gelenke
3 Gelenke mit Nutwalzen
1 Federstahldraht Ø 1,5 mm, L 1000 mm


Aufbauplan
Schaltplan
Bewegungsplan
Spannungsplan

G. J.: Das Experiment besitzt das wesentliche Merkmal der prinzipiellen Wiederholbarkeit. Wenn die Bedingungen des Experiments erfüllt sind, kann eine bestimmte Gesetzmäßigkeit jederzeit überprüft, das heißt, der Ausgang des Experiments vorhergesagt werden. Hier greift nun Humes Argument, dass kein logischer Weg in die Zukunft führt, Kausalität also nur auf Vergangenes angewendet werden kann. Statt Gewissheit bleibt uns nur der Glaube an gesetzmäßig wiederkehrendes Geschehen. An zukünftige Resultate der Experimente können wir nur glauben, denn Erfahrung braucht sich nicht zu wiederholen.

C. F. v. W.: Kant sieht das Phänomen der mathematisch strengen und empirisch bewährten Wissenschaft, die wir wirklich besitzen, damit nicht als geklärt an. Er zieht daher die umgekehrte Konsequenz aus Humes Erkenntnis: Unsere Wissenschaft ruht nicht nur auf Erfahrung. Sie enthält einen grundlegenden Teil, der a priori gewiss ist. Wer fragt, ob Erfahrung die Naturwissenschaft begründen könne, muss zuerst fragen, was er damit schon zugegeben hat, dass der zugibt, dass es überhaupt Erfahrung gibt.

G. J.: Mit diesen Gedanken berühren wir wieder ein Eingangszitat dieses Buches. Unser Wissen scheint, grob betrachtet, ein Erfahrungswissen zu sein. Können wir diese Erfahrung stetig erweitern? Wo liegen die Grenzen der Experimentiermöglichkeit? Ist alles Wissen im Experiment zu begründen? Was geschieht nach einer vollendeten Physik? Sind wir Zeugen eines Übergangs zwischen Natur- und Geisteswissenschaft, zwischen den Ebenen der 'Philosophiae naturalis principia mathematica' und den 'Metaphysischen Anfangsgründen der Naturwissenschaft', zwischen Objekt und Subjekt, einer zunehmenden Bezugnahme des Denkens auf sich selbst, einer Verallgemeinerung der Naturgesetze auf reine Gesetze des Denkens? Mir fällt die Leibnizsche Monadenlehre ein. Vielleicht ist das Modell des Zurückgehens auf einen letzten, d. h. nach innen abgeschlossenen Punkt, der aber nach außen die Eigenschaft des Spiegels, der Symmetriebildung hat, zunächst ein mögliches Bild? Mit Giordano Bruno, Schelling, Goethe, Hölderlin, Novalis, Nietzsche, um nur einige zu nennen, tut sich ein mächtiger Zweig hervor, an welchem Erkenntnis auch außerhalb des Bereichs experimenteller Erfahrung zu blühen vermag. Dass freilich der Übertritt über Grenzen für einen im Diesseits Stehenden große Gefahr birgt, zeigen die genannten Beispiele und soll uns dennoch nicht zurückschrecken.

C. F. v. W.: Die Grenzen der Anwendbarkeit gewisser Begriffe oder Gesetze zeigen sich uns daher in der Gestalt der Undurchführbarkeit gewisser Experimente - etwa in der Ermittlung einer absoluten Geschwindigkeit - oder auch in der Gestalt der gegenseitigen Unverträglichkeit zweier Sorten von Experimenten wie Orts- und Impulsmessung an einem Elektron. Begriffe wie Relativität, Komplementarität, Invarianz gegen Transformationsgruppen tragen auch in der abstrakten Theorie diesem operativen Charakter unserer Wissenschaft Rechnung. Vertreter eines älteren Wissenschaftsideals sind oft erstaunt über die scheinbare Naivität, mit der wir die Nichtfeststellbarkeit eines Sachverhalts mit seinem Nichtbestehen 'verwechseln'. In Wahrheit hat unsere Wissenschaft nur ihre begriffliche Form um einen Schritt näher der Tatsache angepasst, die seit Galilei bestand: dass ihr letztes Wahrheitskriterium das Experiment ist. Scharf zu prüfen haben wir nur, ob ein Experiment nur für uns wegen unzureichender technischer Mittel und Einfälle oder für jeden denkbaren Experimentator wegen eines dem entgegenstehenden positiven Naturgesetzes unausführbar ist. - Mögen die operativen Begriffsbildungen aber konsequent in einer experimentellen Wissenschaft sein, so offenbaren sie doch, dass wir an einem anderen geistigen Ort stehen als die Gründer dieser Wissenschaft. Für sie war die Natur eine vorhandene Wirklichkeit, die der Mensch nur kennenzulernen braucht. Das Naturgesetz ist ein Gesetz des Seienden. Für uns ist es ein Gesetz des Möglichen.

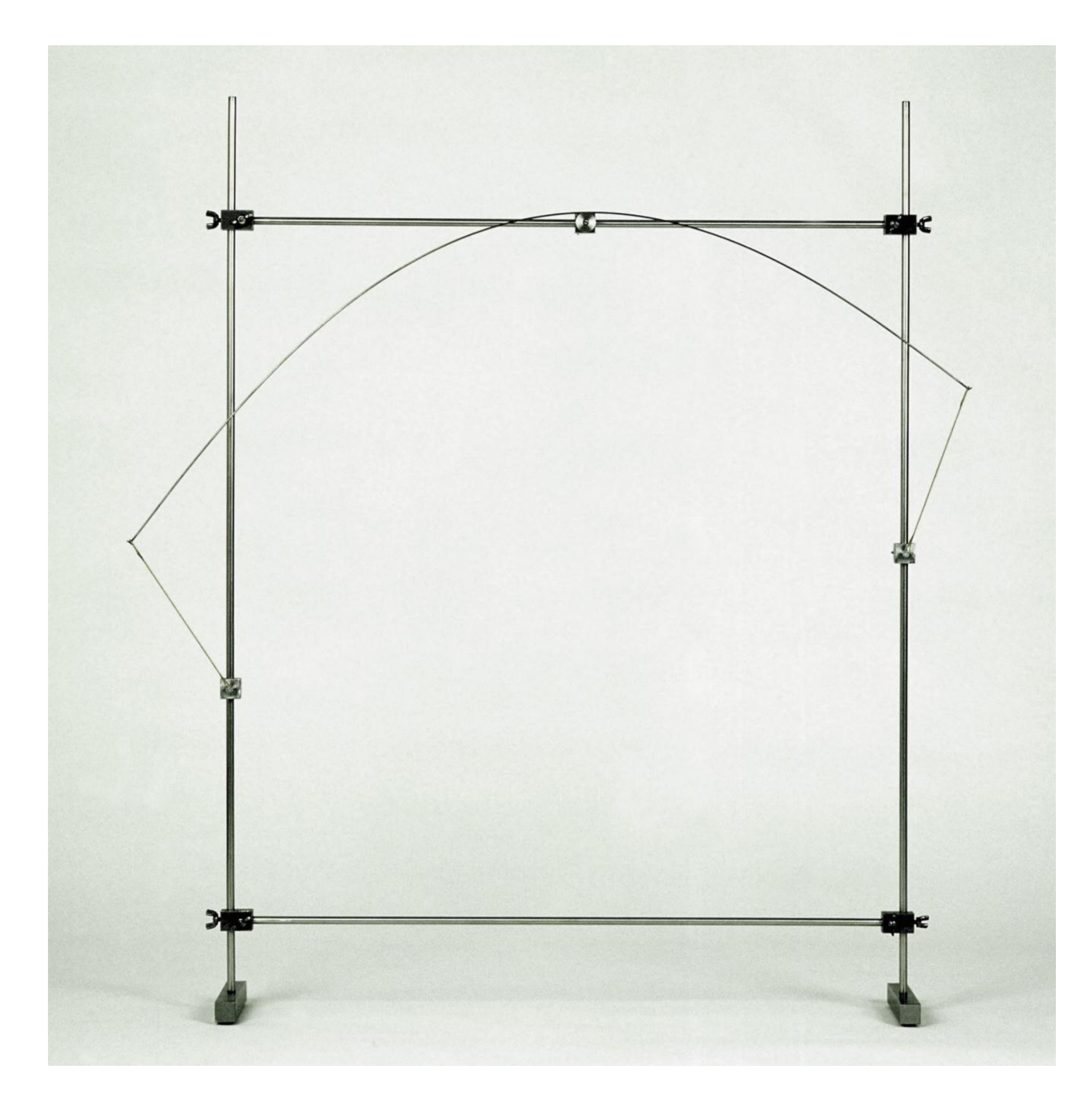
Unserer Auffassung der klassischen Physik ist es wichtig, dass die mathematische Form ihrer Naturgesetze, die Differentialgleichung, erst eine eindeutige Lösung gibt, wenn Anfangsbedingungen gegeben werden; dass also das Naturgesetz die Form des Konditionalsatzes hat: "Wenn der Zustand A realisiert wird, tritt der Zustand B als seine Folge ein". Und in den nicht unmittelbar wahrnehmbaren Bereichen der Natur wird das Naturgesetz mehr und mehr nur eine Angabe über die Möglichkeit und den Ausfall von Experimenten; ein Gesetz unserer Fähigkeit, Phänomene hervorzubringen. Auch dieses Gesetz ist objektiv, denn mit bestimmten Mitteln lassen sich auch nur bestimmte Phänomene erzeugen. Aber was hier objektiv geregelt ist, ist nicht mehr ein Sein, sondern ein Wechselspiel von Handeln und Wahrnehmen. Von Objekten dürfen wir nur reden, sofern sie mögliche Objekte eines Subjekts sind. Auch dieser Satz ist fast eine Selbstverständlichkeit, denn wir definieren ja Erkenntnis als Erkenntnis eines Objekts durch ein Subjekt. Dass aber die Form unserer Sätze über Objekte rein logisch nicht mehr zulässt, in ihnen stillschweigend davon abzusehen, dass sie jeweils von einem Subjekt ausgesprochen werden, das war nicht vorauszusehen. Die metaphysische Hoffnung der klassischen Physiker, durch ihre Wissenschaft den Halt am an sich Seienden zu gewinnen, fällt dahin. Die heutige Physik zwingt den Physiker zur Besinnung auf sich selbst als Subjekt.

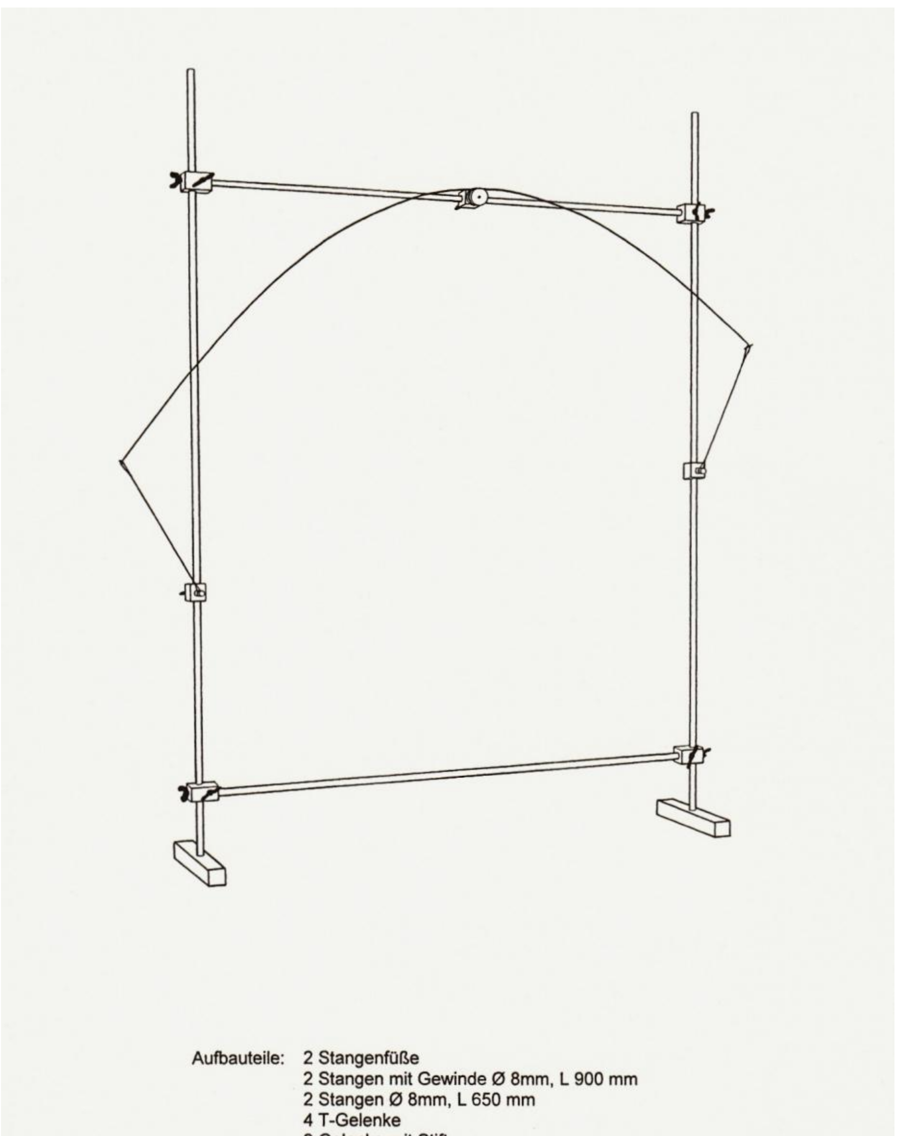
G. J.: Das Subjekt will durch das Instrument dem Objekt begegnen und begegnet sich selber. - Unsere Reise führt uns in das Land *Ganzheit im Experiment*. - Die Frage lautet: Kann es im Experiment, das ja genau auf einen bestimmten Aspekt hin definiert ist, etwas Ganzes geben? Im Experiment beobachten wir immer nur Wirkungen, d. h. der Apparat verursacht eine Wirkung, und diese Wirkung ist die Ursache für die Wirkung, die wir beobachten. Es findet eine geplante Wechselwirkung statt. Ich werfe einen großen Ball gegen eine weit entfernte, recht unebene Wand, und er prallt zurück. Solange wir uns in den gewohnten, aufeinander bezogenen Zuständen aufhalten, ist die Unterhaltung (Wechselwirkung) zwischen Ursache und Wirkung für uns verständlich, sie bleibt kontrollierbar, weil die Abweichungen klein sind. Nehmen wir nun schrittweise immer kleinere Bälle, bekommen wir ab einer bestimmten Größe mehrdeutige Wirkungen. Wir werfen den Ball und erwarten, dass er zurückprallt. Er fliegt jedoch seitlich davon. Die ursprüngliche Vorstellung: der Ball prallt zurück, muss ersetzt werden durch die Frage: wie groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass der Ball zu mir zurückfliegt? Die Kausalität im Vorgang bleibt in beiden Fällen erhalten. Im zweiten Fall kann der Ball nach vielen Richtungen wegprallen, er hat viele Möglichkeiten. Das Ganze ist ein Beziehungsgeflecht aus veränderbaren Parametern, wie Unebenheit der Wand, Größe des Balls, Abstand von der Wand, der Weise des Werfens. Im ersten Fall sind sie so gewählt, dass immer die gleiche Wirkung eintritt. Im zweiten Fall wendet sich die Endlichkeit in die Unendlichkeit eines Kontinuums von Möglichkeiten. Der Grund, warum nach Hume die Zukunft ungewiss ist, liegt in diesem Spektrum von Möglichkeiten, von denen wir nie wissen, welche verwirklicht wird. Der Ball könnte ja auch noch zerplatzen. - Im Experiment, das uns ja als Subjekt vertritt, nähern wir uns dem Objekt mit unseren Fragen, und wir erhalten Antworten. Ab einem bestimmten Punkt erhalten wir mehrdeutige Antworten. Wird die Frage auf sich selbst zurück geworfen? Werden Frage und Antwort ein Ganzes? Unterscheiden, Trennen, das ist unsere Endlichkeit; doch weit genug getrieben, sehen wir auch wieder den unendlichen Himmel. Das Wirkungsquantum führt uns in die Komplementarität.

C. F. v. W.: Die Quantentheorie besagt, dass es keine 'Wirkung' geben kann, die kleiner ist als das 'Wirkungsquantum'. Sie kritisiert damit zugleich unsere Vorstellung von beliebig kleinen Raum- und Zeitspannen. Sie verbietet uns zwar nicht grundsätzlich, ins beliebige Kleine vorzudringen, aber sie knüpft dieses Vordringen an bestimmte dynamische Bedingungen. Die Existenz der Körper der uns umgebenden Welt beruht auf der Stabilität der chemischen Atome. Diese Stabilität wird aber durch die Analyse des inneren Baus der Atome zerstört. Dies gilt nicht nur experimentell, sondern auch begrifflich. Denn aus den Eigenschaften der Bestandteile, in die wir das Atom zerlegen können, lässt sich nicht in einer raumzeitlich deutbaren Weise die Stabilität der Atome erklären. Sie ist vielmehr die Folge des neuartigen Naturgesetzes der kleinsten Wirkung. Erst die stabilen Atome schaffen die festen Gestalten, welche die Anwendung unserer Raum- und Zeitvorstellung auf Körper 'an sich' ermöglichen. Unterhalb der Größe der Atome ist die Welt nicht mehr an sich räumlich gegliedert, sondern das Hineintragen der weiteren räumlichen Unterteilung in diesen Bereich ist ein menschlicher Gewaltakt, der die ursprüngliche Beschaffenheit der Atome zerstört. - Die Quantentheorie ist die zentrale Theorie der heutigen Physik. Bohr erkannte, dass das Modell des 'Planetensystems der Elektronen' ebenso wie das Modell eines kontinuierlich den Raum erfüllenden Atoms nach der klassischen Physik unmöglich ist. Die möglichen Bahnen eines den Kern umkreisenden Elektrons würden mathematisch ein Kontinuum bilden. Da die Elektronen nach der klassischen Elektrodynamik bei ihrer Bewegung auf gekrümmter Bahn ständig Lichtwellen ausstrahlen müssen, würde das Elektron in sehr kurzer Zeit das Kontinuum möglicher Bahnen durcheilen und in den Kern stürzen. Bohr löste das Problem, indem er Plancks 'Quantenhypothese' auf das Modell anwandte, nach welcher die möglichen Bahnen kein Kontinuum, sondern eine diskrete Mannigfaltigkeit sind, in der es eine 'tiefste Bahn', den 'Grundzustand' des Atoms gibt, von dem aus das Elektron nicht mehr strahlt. Die endgültige Fassung der Quantentheorie fanden Heisenberg und Schrödinger.

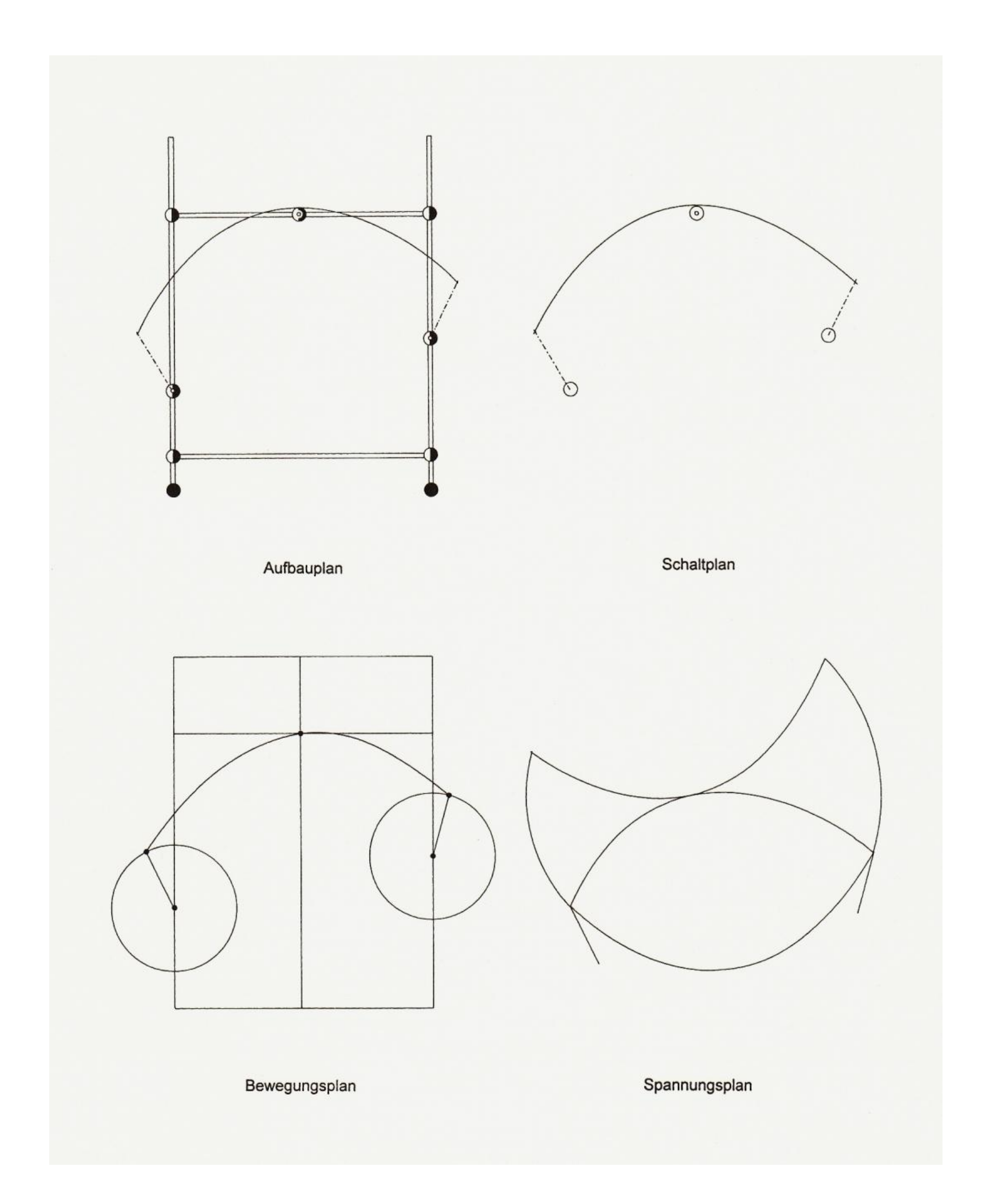
G. J.: Die Kopenhagener Deutung der Quantentheorie ist in diesem Buch auf Seite 78 gegeben. Der Hinweis auf diese innere Entwicklung der Physik, die sicher zunehmend auch das allgemeine Bewusstsein erfüllen wird, scheint mir besonders wichtig, weil damit Probleme in allen Wissensgebieten angerührt, verständlich gemacht oder sonst wie erhellt werden können. Der interdisziplinäre Charakter der Quantentheorie besteht darin, dass der Objektbegriff in ihr nur eine angenäherte Größe, also offen für Möglichkeiten ist, und zugleich nicht die Wirkungen, sondern die Wechselwirkungen thematisiert werden. Das Experiment ist nicht mehr etwas Starres, sondern in dieser Hinsicht etwas Ungewisses. Hierin aber liegen nun Anknüpfungsmöglichkeiten. Insofern wir also im Experiment über Wechselwirkungen sprechen, sagen wir etwas über Zusammenhänge. Wenn wir etwas über Zusammenhänge sagen, drücken wir etwas über das Ganze aus.

C. F. v. W.: Die Ontologie der klassischen Physik beschreibt ein Ganzes als aus wechselwirkenden Teilen bestehend. So denkt im Durchschnitt auch die moderne 'Systemtheorie'. 'Systema' heißt im Griechischen wörtlich das 'Zusammenstehen'. Auch in der Quantentheorie gebrauchen wir noch dasselbe Vokabular, aber mit wesentlich veränderter Bedeutung. Das Ganze 'besteht' nicht aus seinen Teilen; es kann nur so zerstört werden, dass die Teile, wieder nur genähert, übrigbleiben. So ist das Wasserstoffatom ein Ganzes, das nur durch Zerstörung in Proton und Elektron zerlegt werden kann. - Die Information des Quantenzustands ist reicher als die klassische Information; die Unbestimmtheitsrelation schafft Raum für das Mehrwissen, indem sie die fehlerhafte Objektivierung des klassischen Teilchenbildes ausschließt.





Aufbauteile:
2 Stangenfüße
2 Stangen mit Gewinde Ø 8mm, L 900 mm
2 Stangen Ø 8mm, L 650 mm
4 T-Gelenke
2 Gelenke mit Stift
1 Gelenk mit Nuträdchen
2 Schnüre mit Endschlaufen L 180 mm
1 Federstahldraht mit T-Enden Ø 2 mm, L 1000 mm


Aufbauplan
Schaltplan
Bewegungsplan
Spannungsplan

Insofern ist Quantentheorie kein Verzicht, sondern ein direkter Gewinn. Indem die klassischen Begriffe so zu Grenzfällen werden, eröffnet sich die Möglichkeit für moderne Deutungen, welche den Beobachter selbst als Objekt in das System einbeziehen. Bohrs Verzicht auf die Objektivierbarkeit muss abstrakt gedeutet werden. Es ist der Verzicht auf die strenge Isolierbarkeit der Alternativen überhaupt. Das Postulat getrennt entscheidbarer Alternativen ist nur eine Näherung. In Strenge ist es falsch. Die strenge Konsequenz wäre der Holismus: Alles hängt mit allem zusammen. Kein einzelnes Ereignis kann fraglos als real angesprochen werden. Dies aber wäre, streng vollzogen, das Ende der Wissenschaft. Die Wissenschaft ist pragmatisch erfolgreich als Näherung. Die Iteration der Postulate der Quantentheorie ist ein Verfahren schrittweiser genäherter Selbstkorrektur dieser Näherung. Sie führt freilich stets nur zu neuen, wieder als trennbar unterstellten, abzählbar unendlichen Alternativen. - Die Wirklichkeit ist kontinuierlich. Die Kontinuität des Wirklichen ist nur in der Zeit, eben als Möglichkeit, konsistent zu beschreiben, im Einklang mit der aristotelischen Definition des Kontinuums durch den Möglichkeitsbegriff der Teilbarkeit. Wissbare Fakten sind endlich und insofern diskret. Das Kontinuum tritt in der Quantentheorie als Feld der Möglichkeiten auf. Diese Möglichkeiten beschreiben wir zunächst als Wahrscheinlichkeiten. Kurz gesagt: Wirklichkeit zeigt sich in der Zeit.

G. J.: Das Experiment ist gleichsam eine herausgehobene Wirklichkeit, ein besonderes Ereignis in der Zeit vor dem Hintergrund der aus der Vergangenheit heraus gestellten Frage: Was wird geschehen? - eine Skulptur auf einem Sockel; es bekommt Beispielcharakter. In der klassischen Physik ist der Sockel besonders deutlich. Im quantenphysikalischen Experiment wird die sichere Aussage des klassischen Experiments durch Wahrscheinlichkeits-Aussagen ersetzt. Das Experiment selbst taucht ein in den Zeitstrom. Der Sockel wird niedriger. Das Kausalitätsprinzip gilt jedoch auch hier; sonst wären wir orientierungslos. Die Abhängigkeiten der Wirkungen von den Parametern, der Zusammenhang im Experiment und der Zusammenhang des Experiments mit der Umgebung müssen unter Kontrolle bleiben. Dabei ist immer schon Wissen vorausgesetzt. Das Wissen ist also früher als das Experiment. Dazwischen steht das Gedankenexperiment, als sich selbst genügsam oder überleitend zum körperlichen Experiment. Selbst die kleinste Seinseinheit, was auch immer das nun ist, kann nur von den Möglichkeiten innerhalb ihrer Schranken ausgehen; innerhalb ihrer Schranken, d. h. ihrer im Moment vorhandenen Wirklichkeit gemäß der vorliegenden Fakten. Entwicklung ist ein ständiges Übersichhinausgehen. Die neue Stufe ist mit der vorhergehenden verbunden. Experimentieren ist ein Höhergehen, ist Zusammenhang *bilden* und halten, ist Bewegung, ist eine zeitliche Kunst im Hinblick auf das Ganze. Auch wenn es zunächst nur um einen Wirklichkeitsausschnitt geht, stellt sich immer die Frage: Wie fügt sich das Ergebnis in das Wissen ein? Im quantenphysikalischen Experiment, wo die Grenzen des eindeutig Beobachtbaren sich abzeichnen, stellen sich die Zusammenhänge auf einer höheren Ebene komplexer, enger dar; der Dialog ist dichter geworden, das Unbewusste erhält Raum im Bewussten; nicht nur die physikalisch-mathematische Formel wird umfassender, auch das Experiment offenbart in diesem extremen Bereich einen unverhüllten Blick aufs Ganze. Im klassischen Experiment liegt das Bestreben, die Wirklichkeit, gedacht als aus Teilen bestehend, zu einem Ganzen zu ordnen. Im quantenphysikalischen Experiment gibt es letztlich nur noch ein Teil: die ganze, einheitliche Wirklichkeit. Das Einzelne vermögen wir zu unterscheiden, ja wir können uns ihm mit großer Präzision annähern. Und wenn wir es dann fast erreicht haben, entweicht es uns in Unschärfe. Je mehr wir wissen, umso mehr wissen wir auch, was wir mit diesem Wissen nicht wissen.

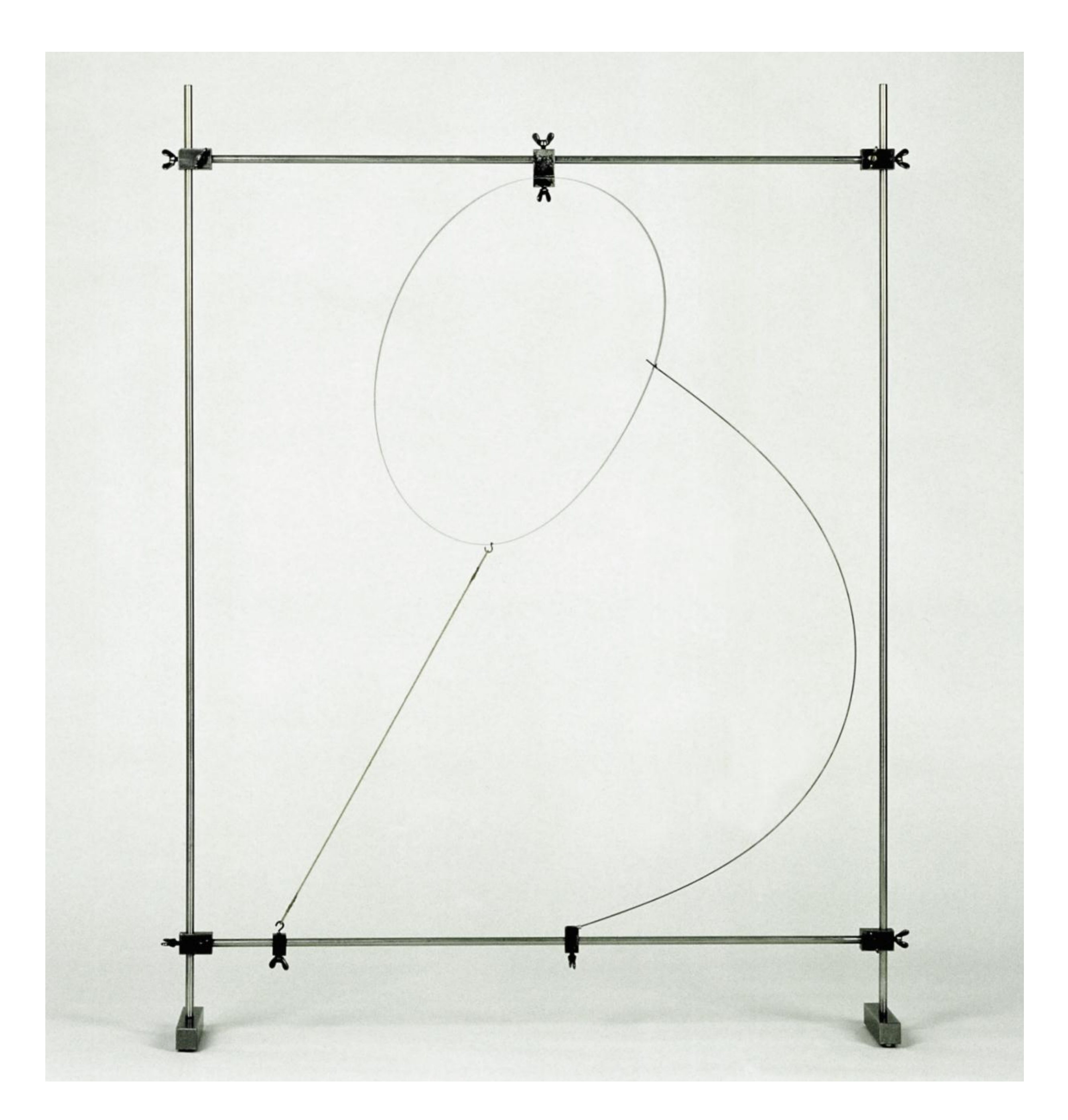
C. F. v. W.: Deuten wir die Physik unter Verzicht auf den cartesischen Dualismus, so gibt es keinen substanziellen Unterschied zwischen den empirischen Subjekten und den empirischen Objekten. Alles, was empirisch bekannt sein kann, kann als ein Organ empirischen Erkennens dienen, also als ein Teil einer Einheit, die man ein Subjekt nennen kann. In diesem Sinne ist die letzte Struktur, die Subjekte möglich macht, das Sein selbst. Die Physik, die sich innerhalb der Pluralität hält, wird die Vielheit der Subjekte beschreiben müssen. Bei diesem Unternehmen muss sie eine Seinsstruktur voraussetzen, welche empirische Subjekte als funktionierende Einheiten in der Zeit ermöglicht. Die Physik kann die Subjektivität nicht erklären, aber sie muss die Subjektivität voraussetzen. Dann wird die Physik das Funktionieren von Subjekten soweit beschreiben können, als dies in der Sprache des Begriffs möglich ist. - Die Vielheit, innerhalb derer Begriffe möglich sind, setzt eine Einheit voraus; diese wird mitwahrgenommen in jedem Begriff, bei dem wir uns bewusst sind, dass er ein Begriff ist. Diese Einheit stellt sich in der Physik als die Einheit der Zeit dar. - Vielheit ist letztlich nicht wahr. Der Begriff eines isolierten Objekts ist in der Quantentheorie nur eine Annäherung, und eine schlechte. Getrennte Objekte sind durch Fakten definiert. Fakten sind die Fakten, die sie sind, kraft der Möglichkeiten, die sie konstituieren. Fakten sind irreversibel, aber Irreversibilität in einem isolierten Objekt bedeutet nur mangelnde Kenntnis der Kohärenz (der 'Phasenbeziehungen') der Wirklichkeit. Wenn es überhaupt eine letzte Wirklichkeit gibt, so ist sie Einheit.

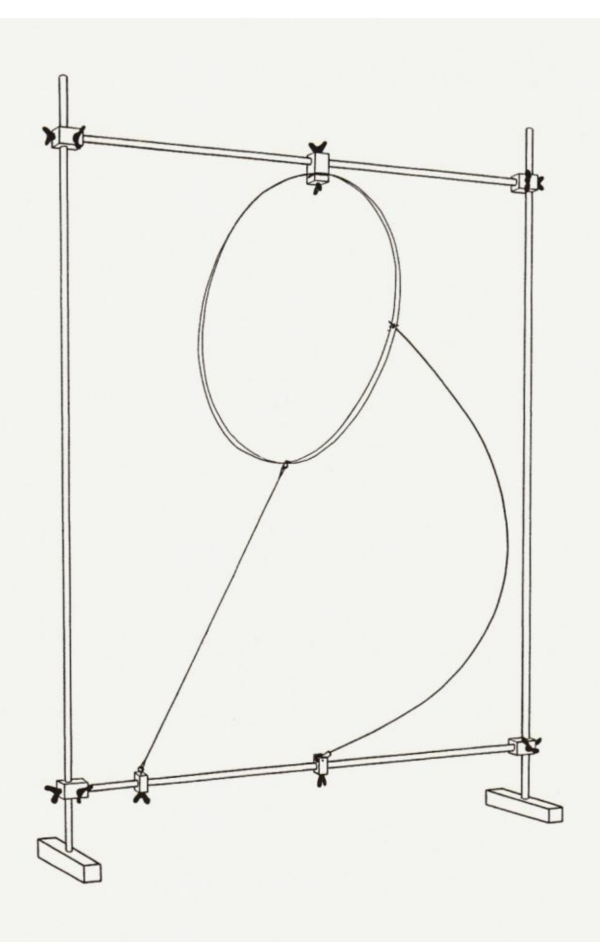
G. J.: Im Experiment verflechten sich subtile und sensible Prozesse in hohem Maße. Es konzentriert sich umfassende Bewusstheit um einen winzigen Ausschnitt. Doch auf größere Entfernung von diesem Zentrum gesehen gibt es eine unbewusste Menge von Zusammenhängen, die unser Bewusstsein überhaupt erst trägt und in die es eingefügt ist.

C. F. v. W.: Wo ist in dieser Reihe von Phänomenen die Grenze, jenseits derer man nicht mehr von Erkenntnis reden darf? Eine derartige Grenze wird nicht ohne Willkür bestimmt werden können. Ich sehe darin keine Schwäche des Erkenntnisbegriffs. Dieses Verblassen der Erkenntnis, des Bewusstseins in einer Stufenfolge abnehmender Ausdrücklichkeit ist ein Phänomen, das wir ins Auge fassen müssen. - Jeder Akt ausdrücklichen Bewusstseins ist umgeben von einem Hof unausdrücklichen Bewusstseins, der sich im völlig Unbewussten verliert. Bezeichnet man als Erkenntnis nur das Ausdrückliche, so ist dieser Hof nicht Erkenntnis. Bezeichnet man als Erkenntnis das Erfassen von Sachverhalten, so gibt es unausdrückliche Erkenntnis, ja ich würde mich anheischig machen, die Rede von unbewusster Erkenntnis zu rechtfertigen. Jede ausdrückliche Erkenntnis setzt eine Fülle unausdrücklicher Erkenntnis voraus. Stelle ich fest: 'Dieses Stück Blei geht in Wasser unter', so habe ich unausdrücklich mitgedacht: 'dies Stück Materie ist Blei', 'in diesem Topf ist Wasser'; ich habe das Blei ins Wasser geworfen, dabei die physikalischen Tatsachen des freien Falls, die physiologischen der zum Tragen nötigen Kraftanstrengung, die Bewusstseinstatsache, dass und wozu ich einen Versuch machen will, usw. stillschweigend angewandt. Und woher weiß ich, dass diese Materie Blei ist? Weil man sie mir als Blei gegeben hat, weil sie grau, schwer, weich ist. Jede dieser Tatsachen weiß ich, und dieses Wissen hat eine Vorgeschichte. Es könnte ein anderes, selteneres Element sein. Aber mein Gewährsmann betrügt mich nicht. Ich denke nach: nein, er hat mich noch nie betrogen. So ist jeder ausdrückliche Akt eingebettet in eine unübersehbare Schar unausdrücklicher Akte. - Man kann nicht erkennen, ohne zu glauben. - Je tiefer wir in die Sphäre der Unausdrücklichkeit hinabsteigen, desto unmöglicher wird es, zwischen Wissen und Erkennen einerseits, Glauben andererseits überhaupt zu unterscheiden. - Es ist daher, wenn man aufs Ganze der Wahrheit geht, unmöglich, eine von der religiösen Entscheidung unabhängige Philosophie zu machen.

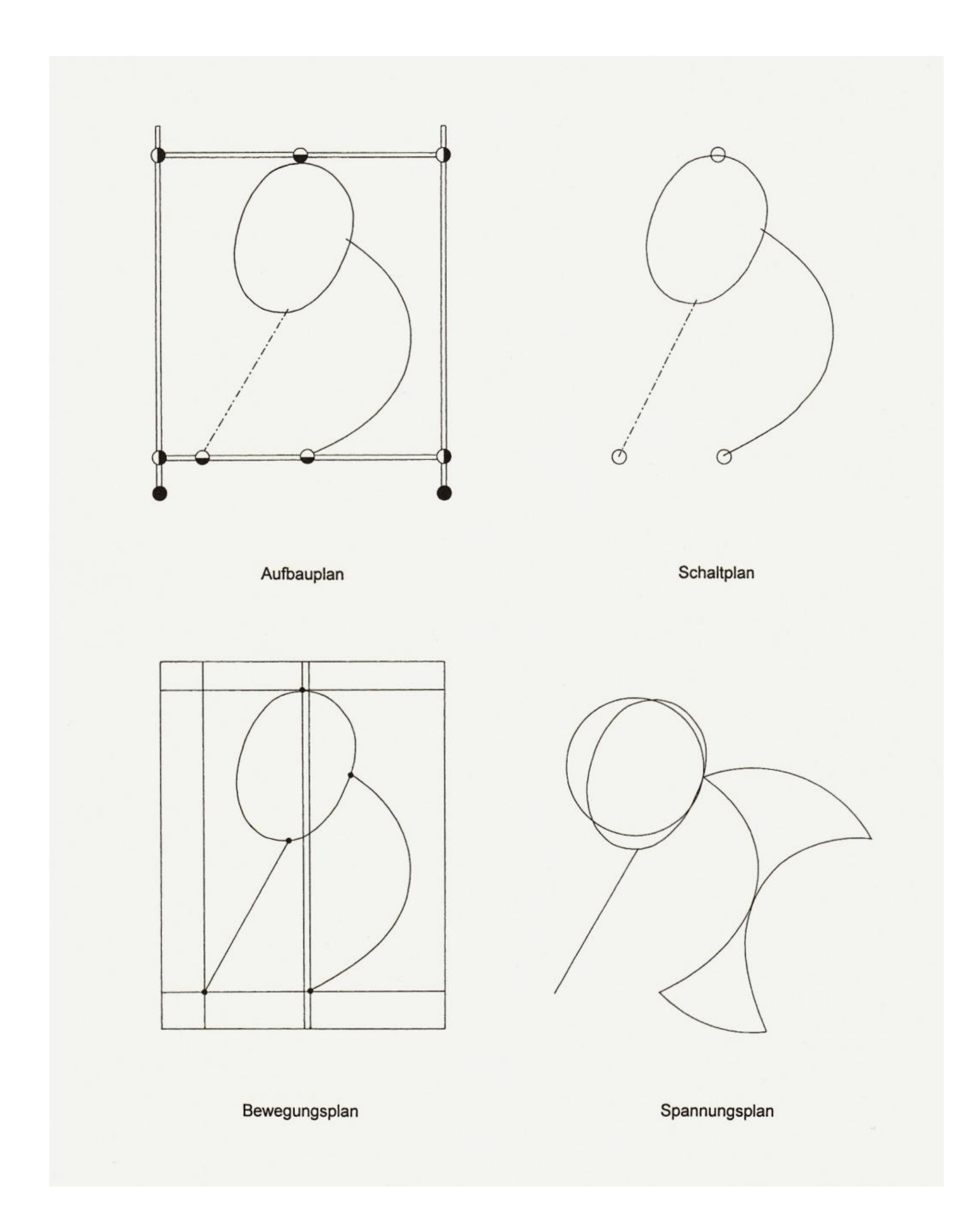
G. J.: Aus dem Glauben heraus ist darum ein Experiment auch immer ein Wagnis: ein Wagnis zur Ganzheit. - Unsere Reise hat hier den entferntesten Punkt erreicht und wendet sich zur Rückkehr. Wir betreten das Land *Experiment zur Ganzheit*. - Die Fragen zielen auf das ganze Unternehmen unserer Überlegungen, unseres Tuns. Dieses ganze Unternehmen begreife ich selbst wieder als Experiment. Wir haben in der Physik die begriffliche Sprache, bis hin zur extremen Ausformung des mathematischen Ausdrucks. Im Bildnerischen sprechen wir die Sprache der Bilder und Skulpturen. Im ersten Bereich gelangen wir zu allgemeinen Erkenntnissen, zu abstrakten, objektiven Formeln. Im zweiten Bereich kommen wir auch zu allgemeinen Erkenntnissen, diese finden aber in individuellen, anschaulichen, subjektiven Formeln ihren Ausdruck. Ich meine nun zu sehen, dass diese beiden Bereiche aufeinander zustreben, dass also im Großen ein ähnlicher Prozess stattfindet, wie wir innerhalb der Quantentheorie, z. B. an dem komplementären Paar 'Teilchen und Welle', sehen konnten. Dies ist der erste Gedanke. Der zweite ist, dass ich das Experiment als plastische Formel und die künstlerische Plastik durchaus als experimentelle Struktur begreife. In diesen materiellen Bedingungen liegt eine Gleichheit der beiden ganz verschiedenen Ansätze und, wie ich meinen möchte, Ansätze zur Ganzheit. Auf beiden Seiten geht es kraft der Entwicklung um den Versuch, sich an der Grenze des Sinnlichen zu bewegen. Doch wer kann hinüberschauen in das Reich jenseits der Sinne und des menschlichen Maßes? Die Physik verliert beim Hinüberschauen die Anschaulichkeit. Kann die Kunst, wenn sie anschaulich bleibt, hinüberschauen? Einerseits steht hier eine abstrakte Anschaulichkeit, also eine im Denken verharrende Anschaulichkeit, andererseits eine anschauliche Abstraktheit, also eine im Sinnlichen verharrende Abstraktheit. Jedes Experiment zur Ganzheit muss zwischen diesen Bereichen vermitteln, und umgekehrt ist jede Vermittlung zwischen diesen Bereichen ein Experiment zur Ganzheit. In jedem physikalischen Experiment steckt die bildnerische Kraft, in jedem künstlerischen Experiment eine physikalische Gewandtheit. Kraft und Gewandtheit sind nötig im Experiment zur Ganzheit. Das Ganze ist weder nur anschaulich noch nur abstrakt. Es muss beides sein.

C. F. v. W.: Bedeutet die Anschaulichkeit des Weltbildes nicht eine unabdingbare Forderung an jede Wissenschaft? Wer auf sie verzichtet, entfernt sich von dem für uns klassisch gewordenen Ideal der Naturerkenntnis; entfernt er sich aber darüber hinaus nicht vom lebendigen Leben? - Was heißt aber Anschaulichkeit? Dieser Begriff wird in zwei verschiedenen, ja beinahe gegensätzlichen Bedeutungen verwandt. Anschaulich ist es zunächst, wenn ich erzähle, was ich angeschaut habe. Anschaulich nennt man eine Schilderung, die das Bild eines angeschauten Gegenstandes in der Seele des Zuhörers wieder erstehen lässt. Anschaulich im höchsten Maße ist die Naturwissenschaft Goethes, die uns das Urphänomen in der Anschauung finden lehrt. Demgegenüber ist das Programm der Atomlehre von vornherein unanschaulich. Alle Dinge werden des Wesens beraubt, das ihnen die unmittelbare Anschauung und Empfindung zuschreibt, und zurückgeführt auf das Verhalten der Atome, die niemand je gesehen hat. Das Licht ist 'in Wirklichkeit' eine verborgene Bewegung in Dimensionen von unsichtbarer Kleinheit, ähnlich Schall und Wärme und, durch Vermittlung der Chemie, selbst Geruch und Geschmack. Der Glaube an die unmittelbare Wahrheit der sinnlichen Anschauung wird geopfert für die Hoffnung auf ein einheitliches Weltbild. - An dieses Weltbild knüpft nun eine andere Auffassung der 'Anschaulichkeit' an. Sie besteht in der Hoffnung, auch das Nichtanschaubare - nämlich das Atom - werde sich nach dem Bilde des Anschaubaren vorstellen lassen. Nach der Lehre, die von Demokrit bis in unser Jahrhundert hinein herrschte, fehlen dem Atom alle Eigenschaften sinnlich wahrnehmbarer Dinge, ausgenommen die geometrischen: Größe, Gestalt, Lage. (Dazu kamen in der neueren Ansicht die der Anschauung schon weniger zugänglichen dynamischen Eigenschaften: Masse, Kraft, Energie.)





Aufbauteile: 2 Stangenfüße
2 Stangen mit Gewinde Ø 8mm, L 900 mm
2 Stangen Ø 8mm, L 650 mm
4 T-Gelenke
1 Gelenk als Blattfederklemme
1 Gelenk mit Haken
1 Gelenk mit Öse
1 Haken mit T-Ende
1 Blattfeder mit 2 Bohrungen B 10 mm, L 1000 mm
1 Schnur mit Endschlaufen L 190 mm
1 Federstahldraht Ø 2 mm, L 770 mm


Aufbauplan
Schaltplan
Bewegungsplan
Spannungsplan

Diese Eigenschaften der Atome zu erforschen, ja auf sie möglichst alle anderen Naturerscheinungen zurückzuführen, galt nun als eine anschauliche Naturerklärung, obwohl sie die Natur alles unmittelbar anschaulich Gegebenen entkleidete. Ohne Zweifel war das ein großer Entwurf. Aber sollen wir bedauern, daß er gescheitert ist? War es nicht eben die platte Anschaulichkeit der Geometrie der Atome, welche alles Wirkliche in eine Mechanik von kleinen Billardkugeln auflöste und den äußersten Materialismus zu rechtfertigen schien? Nachdem das Atom die letzte sinnliche Qualität verloren hat, ist seine wahre Bedeutung für das physikalische Weltbild erst ganz klar geworden: die wirkliche, aber unserer unmittelbaren Anschauung entzogene Einheit dessen, was unsere Anschauung nur als eine Vielheit von Erscheinungen kennt, ist in ihm gesetzmäßig zusammengefasst und symbolisch dargestellt, aber nicht mechanisch erklärt. - Immerhin ist damit ein Verzicht ausgesprochen. Wenn Goethe das mechanistische Denken bekämpfte, so wollte er damit nur die Erkenntnis schützen, die ihm in der Anschauung schon unmittelbar gegeben war. Uns aber bleibt nach dem Verzicht auf das mechanische Modell keineswegs eine unmittelbare Anschauung vom Atom zurück, sondern die abstrakte Mathematik der y-Funktion. Diesen Verzicht müssen wir als die natürliche Folge des Unternehmens verstehen, das die Naturwissenschaft der Neuzeit darstellt. Die Welt der Technik und zumal die Welt der modernen Experimentierkunst ist nicht der natürlich gegebene Lebensbereich des Menschen. Die moderne Naturwissenschaft wendet die äußersten Anstrengungen daran, Erfahrungen zu machen, die der ursprüngliche Mensch nicht machen kann, und aus ihnen noch Gegenstände und Zusammenhänge zu erschließen, die vermutlich keiner unmittelbaren Erfahrung je zugänglich sein werden. Nichts hat Goethe an Newton so sehr getadelt, wie dass er sich in ein dunkles Zimmer einschloss und nur einen Spalt im Fenster offen ließ, als er die Gesetze des Lichtes studieren wollte; nichts zeigt umgekehrt so deutlich, wie genau sich Newton der methodischen Voraussetzungen der modernen Wissenschaft bewusst war. - Die Wissenschaft hat diesen Weg nicht leichtfertig beschritten. Die in der Anschauung unmittelbar gegebene Welt lässt sich „geheimnisvoll am lichten Tag" nicht vollständig aus sich selbst heraus deuten. Immer wieder drängt sie uns Fragen auf, die über die Grenzen des Anschaubaren hinausführen. Um diese Fragen wenigstens einen Schritt weiterverfolgen zu können, schaffen wir uns „mit Hebeln und mit Schrauben", mit Höchstspannungsanlagen und mit Ultramikroskopen eine Welt früher unbekannter künstlicher Erlebnisse. Der abstrakte Charakter der Erkenntnis, welche diese Welt uns vermittelt, ist das treue Abbild des Weges, der zu ihr führt. Zumal an der Undinglichkeit der atomaren Welt wird das deutlich. Jedes Experiment ist ein Zwang, den wir der Natur auferlegen. Sie muss auf den Zwang reagieren, und das Gesetz dieser Reaktion können wir in Formeln fassen. Aber jede Aussage gilt nur in Bezug auf das Experiment, durch das sie gewonnen wurde, und kann nicht verallgemeinert werden auf einen hypothetischen objektiven, ungestörten Zustand der Teilchen oder Wellen, die wir im Experiment gesehen haben; denn wir müssen uns eingestehen, dass wir diese anschaulichen Erscheinungsformen des Wirklichen durch unser Experiment selbst erst geschaffen haben. - Es ist eigentlich nur der physikalischen Denkweise neu, aber im seelischen und geistigen Leben der Menschen den Einsichtigen wohlbekannt, dass das Erkenntnisvermögen selbst eine Art schöpferischer Kraft besitzt. Wenn das physikalische Weltbild den lebendigen Zusammenhang von Ich und Welt - welche beide, tätig und leidend zugleich, erst in der Wechselwirkung mit ihrem Gegenpol werden, was sie sind - in das schematische Gegenüber von Subjekt und Objekt zerlegt, so ist das selbst im Grunde eine produktive Umdichtung der Wirklichkeit. Während es sich aber dabei im Allgemeinen nur um ein Weglassen und Wegdenken von Erlebnissen handelt, bringt die moderne Physik ihre Erfahrungen selbst erst gleichsam durch einen Gewaltakt hervor. Das Experiment, das den Zustand des Wirklichen, den es uns zeigt, selbst erst erzeugt, ist eine besonders eindrucksvolle materielle Manifestation des Geistes, der nur erkennt, indem er schafft.

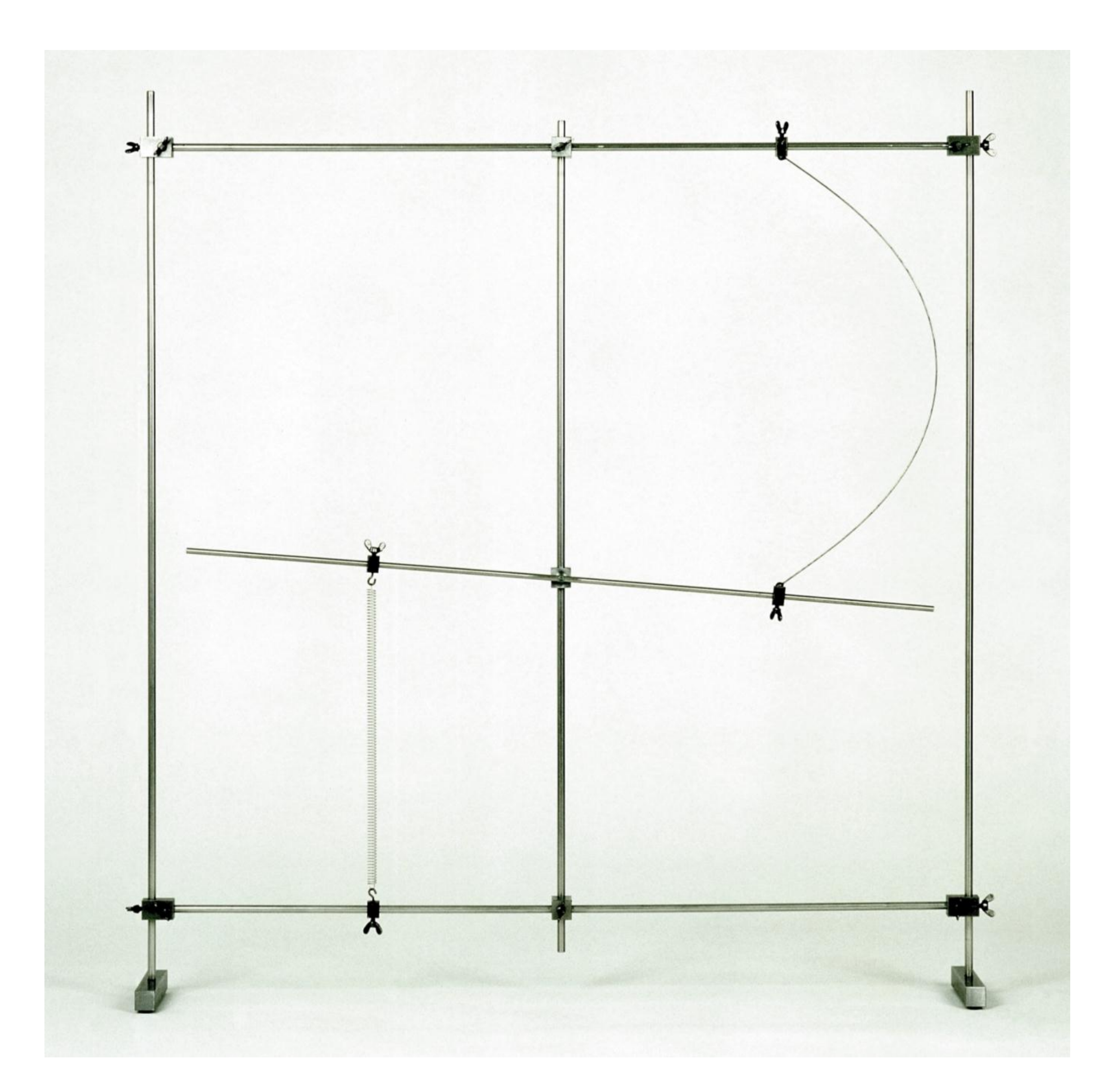
G. J.: Ein Bild, eine Skulptur stellt sicher immer eine konstante Formulierung dar, aber die unausdenkbar vielen Möglichkeiten des Lichteinfalls und die immer wieder andere Gestimmtheit des Betrachters vermögen jene konstanten Formulierungen auf immer neue Weise lebendig in ein Geflecht von Empfindungen einzubinden und die Erfahrung zu erweitern. - Doch fragen wir zunächst: Wie kommt ein Experiment, ein Bild, eine Skulptur, ein Musikstück überhaupt zustande? Unser Wissen heute ist komplexer als vor 2000 Jahren. Darum sind auch unsere Werke vielschichtiger, weniger unmittelbar, selbst wenn sie einfach sind. Werke entstehen, indem sich unser Handeln aus unserem Wissen heraus entwickelt. Eine wichtige Rolle hierbei spielen natürlich die Eigenart eines jeden Einzelnen sowie Zeit und Ort seines Erscheinens in der Geschichte.

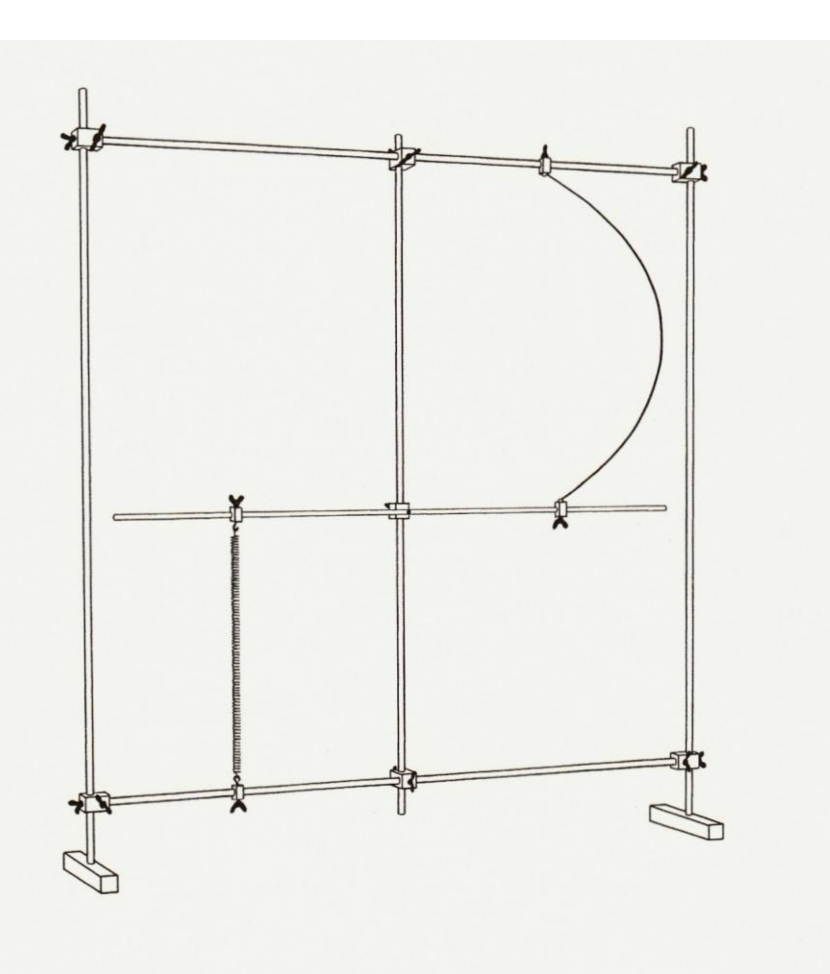
C. F. v. W.: Die Verhaltensforschung an den Tieren lehrt uns, dass die Einheit von Wahrnehmen und Handeln das Ursprüngliche, Einfache, leicht Verständliche ist. Hingegen bedeutet die Fähigkeit, Wahrnehmen und Handeln zu trennen, eine hohe Entwicklungsstufe. Sie gestattet uns Menschen, reaktives Handeln durch aktives zu ersetzen. Sie erlaubt uns, nicht zu müssen, sondern zu wollen. Der Schatz vergangener Wahrnehmungen im Gedächtnis steht dem frei entscheidenden Menschen zur Verfügung, belegt mit den gehemmten Reaktionen, die Affekte heißen, mit den Vorstellungsbildern ungetaner Handlungen, die Begriffe und Urteile heißen. In dieser hochdifferenzierten Erlebnisweise nun wurzelt ein Phänomen, das ich die Mitwahrnehmung der höheren Stufe nennen möchte, und eine solche Mitwahrnehmung ist, wenn ich nicht irre, der Sinn für das Schöne. Wir Menschen nehmen mit jedem einzelnen Sinneseindruck, jedem einzelnen Urteil, jedem einzelnen Affekt zugleich das Höhere, Allgemeingültige wahr, das diesen Eindruck, dieses Urteil, diesen Affekt erst möglich macht. Aber wir können das Höhere vom Einzelnen oft kaum unterscheiden und werden ratlos, wenn wir sagen sollen, was denn das mitwahrgenommene Höhere ist. In jedem wahren Satz nehmen wir das Phänomen der Wahrheit mit wahr, in jeder geforderten guten Handlung die moralische Ordnung, und eben in jedem schönen Eindruck, in jedem schönen Kunstwerk die geheimnisvolle Wirklichkeit des Schönen.

G. J.: Durch die Trennung von Wahrnehmen und Handeln ist der Mensch zu einem schöpferischen Wesen geworden. Neben den natürlichen stehen jetzt die menschlichen, die künstlichen Werke. Was der Mensch tut, wurzelt in dem, was er weiß. Was er weiß, ist der Maßstab für das, was entsteht. Was mit Bewusstheit entsteht, ein Kunstwerk, ein Experiment, ist trotzdem immer auch eine Überraschung in seinem plötzlichen Dasein. In dem, was entsteht, liegen wieder unendlich viele Möglichkeiten, die, wenn man sie weit genug fasst, das Ganze bedeuten. Jede Schöpfung ist Messresultat aus Vergangenem und Maßstab für Zukünftiges. Kunstwerk und Experiment haben also diese gemeinsame Idee des Messens. Jedes bewusste Wahrnehmen ist ein Abschätzen, ein Vergleichen mit Gewusstem, ein Messen. Jedes Handeln ist ein Maßhalten (sollte es sein). Sprechen, Bilden, Musizieren ist Messen, ist Zählen, ist Zeit. Das Wesentliche am Kunstwerk wie am Experiment ist deren Erscheinen zu einer ganz bestimmten Zeit. Sie sind besondere Zeiterscheinungen. Mit der Zeit sind sie unweigerlich verknüpft. Das heißt aber auch, dass die Zeit nichts Gleichmäßiges, im Sinne von austauschbar, sein kann. Dies bedeutet wiederum, auch das Maß muss immer neu gefunden werden, denn das alte Maß wird nie genau auf Zukünftiges passen. Ein Experiment zur Ganzheit ist dann die Annäherung an das Jetzt, worin das wahre Maß liegt, das beides ist, Zeit und Sein. Das Maßsuchen ist das Experiment der Selbstbestimmung in der Zeit, und es ist zugleich das Kunstwerk der Selbstbestimmung im Ganzen. Das wahre Maß bleibt uns verborgen, und darum werden wir auch immer so etwas wie Wissenschaft, Kunst, Metaphysik, Religion, bzw. Kombinationen von diesen zu Hilfe nehmen müssen.

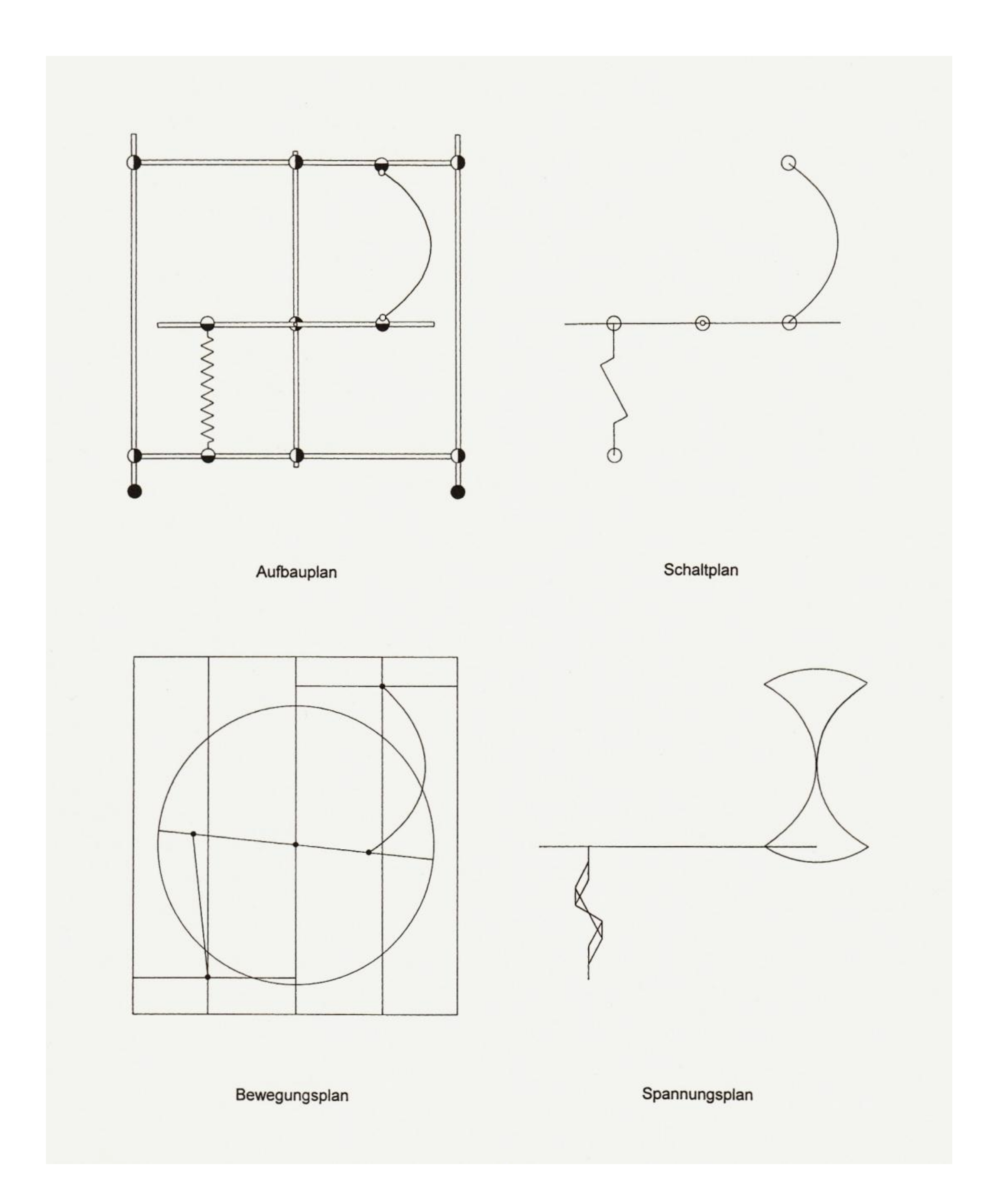
C. F. v. W.: Dass Kunst - als Musik, Dichtung, Bildkunst, Baukunst - überhaupt ein einheitliches Phänomen ist, entdeckt erst die Reflexion, und kulturgeschichtlich schafft erst diese Reflexion die soziale, jede Kunstgattung zur 'Kunst' umprägende Erscheinung des Künstlerischen. Wir sind in dieser Reflexionsstufe erzogen und sollen sie nicht abzuschütteln suchen. Wir sollen zunächst, durch sie belehrt und skeptisch gegen sie, die primitiven Kunstphänomene, die Wurzeln der Kunst im Leben aufspüren. - Vermutlich ist in der frühmenschlichen Einheit von Wahrnehmen und Bewegen das künstlerische Verhalten älter als die reflektierte Zweckrationalität oder allenfalls gleichursprünglich, vielleicht wurzelidentisch mit dem zweckmäßigen Verhalten. Bewegungen sind rhythmisch, Stimmäußerungen musikalisch, die Wortsprache bildhaft, materielle Gestaltung folgt Formprinzipien, die oft sehr zweckmäßig, aber durch den uns erkennbaren Zweck allein nicht bestimmt sind. Uns erscheinen diese Lebensäußerungen in einfacher Weise schön. Sind sie spontan, sind sie hochstilisiert? Zu bedenken ist, dass das in Wahrheit Frühe heute nicht mehr vorkommt. Das sogenannte Primitive hat stets eine Jahrtausende alte Geschichte hinter sich. Die Vielgestalt der primitiven Kulturen zeigt ihre Stilisierung. Aber was heißt 'spontan'? Vermutlich ist Stilisierung die Ermöglichung des Spontanen. - Dieser Satz kann die kritische Gegenfrage auslösen: Aber sind dann die Tiere nicht spontan? Ich würde antworten: Sie sind soweit spontan, als auch ihr Verhalten stilisiert ist. Warum erscheinen uns tierische Kleider und Bewegungen schön? Die Verhaltensbiologie lehrt uns, sie als 'objektiv stilisiert' zu verstehen. 'Objektiv stilisiert' ist auch die Beziehung von Blume und Insekt, ist der Umriss des Baums, der Bauplan des Gewebes. Wenn wir nicht unseren raschen theoretischen Deutungen, sondern den wahrgenommenen Phänomenen folgen, so ist die objektive Stilisierung Merkmal der Natur überhaupt. Wir sind hier einem ästhetischen Zentralbegriff auf der Spur, dem des Schönen. - Spontaneität ist sich, wo sie sich als Spontaneität fühlt, meist ihrer eigenen Stilisierung nicht bewusst. - Ist diese Stilisierung bei traditionsfähigen Wesen erlernt, so ist die Zeichengebung beim sozialen Tier vielfach angeboren. Eben in diesen angeborenen, auf den Artgenossen bezogenen Zeichen luxuriert die Natur. Sie sind unsere schlagendsten Beispiele für Schönheit der organischen Natur: Federkleider, Balz- und Kampfriten, Blüten der Insektenpflanzen. - Wir erkennen, wenn wir diese Zeichensysteme als schön erleben, ihre Gestaltverwandtschaft zu unseren Zeichensystemen, die wir oft genug 'künstlerisch' produzieren. Der Schönheitssinn ist Gestaltwahrnehmung; die verschiedene Kausalität in beiden Fällen interessiert ihn nicht. - Und offenbar ist alle Gestaltwahrnehmung als solche beglückend. Der Evolutionist sieht darin die Prämisse der Bekömmlichkeit: Orientiertsein ist lebensfördernd, Gestaltwahrnehmung orientiert. So auch die Wahrnehmung der ruhigen und großartigen Gestalten der anorganischen Natur, der 'Erde', auf der alles Leben geborgen aufgeht. So schließlich, für den denkerisch erzogenen Forscher, die mathematischen Grundgestalten. - Der umgekehrte Weg, zu den 'kulturellen Pointierungen', verfolgt die Gestalten, die wir selbst machen. In ihnen allen ist Wahrheit: ein Sehenlassen eines anderen, eines Wesens, eben das Bedeuten. Wie alle Hochstilisierungen spezialisieren sie sich. Eine Spezialisierung ist die Theorie: Sehenlassen dessen, was ist, durch das Urteil. Eine Spezialisierung ist die Praxis: Sehenlassen dessen, was getan werden kann oder soll. Welche Spezialisierung ist die Kunst? Vielleicht darf man sagen: Sie ist die Stilisierung der Gestalt auf Gestalt.

G. J.: Wir haben die Vorstellung, dass die verschiedenen Formen der menschlichen Schöpfungen - Sprache, Experiment, Kunstwerk, Musik - Zustände sind, die in durchaus gleicher Art aufgefasst werden können. In jeweils charakteristischer Weise erfahren wir bei jedem die „Mitwahrnehmung der höheren Stufe". Wenn wir uns klassische Experimente, beispielsweise zur Elektrostatik, anschauen, dann finden wir da ganz deutlich ausgeprägte plastische Elemente, die in keiner künstlerischen Skulptur besser formuliert werden können.





Aufbauteile: 2 Stangenfüße
2 Stangen mit Gewinde Ø 8mm, L 900 mm
3 Stangen Ø 8mm, L 800 mm
4 T-Gelenke
2 Kreuz-Gelenke
2 Gelenke mit Haken
2 Gelenke mit Bohrung
1 Gelenk mit Gewinde und Schraube M 3
1 Stange Ø 6 mm mit Bohrung Ø 3 mm, L 740 mm
1 Schraubenfeder 20 N/m
1 Federstahldraht mit Kugeln Ø 1,5 mm, L 560 mm


Aufbauplan
Schaltplan
Bewegungsplan
Spannungsplan

Das zu untersuchende Phänomen, der Zweck des Experiments, bestimmt, wie die einzelnen Teile zueinander proportioniert werden müssen. Sie sind ins Maß gesetzt - sie sind im Maßgesetz. Sie beziehen sich auf mathematische Gesetze. Während diese unveränderlich sind, unterliegen die Gestalten in der Natur und die Werkgestalten der Menschen einem Wandel. Durch diesen Wandel werden die letzteren nie ganz verwirklicht werden können. Sie erreichen eine Stilisierung, d. h. sie bleiben scheinbar eine Zeitspanne für unsere Wahrnehmung konstant. Darin liegt für uns eine Chance, sie mit unveränderlichen mathematischen Gesetzen zu messen. - Mit den Fragen nach Gestalt, Form, Gesetz, Idee, erreichen wir das Land *Experiment Stufe 2*, die Kunst.

C. F. v. W.: Unvergänglich ist das Wesen. Das Wesen ist gegenwärtig in jeder seiner Erscheinungen. Will die Erscheinung aber im Sein beharren, so hört sie auf, Erscheinung des Wesens zu sein; gerade dann zerfällt sie in nichts. Das Vergängliche ist nur ein Gleichnis, denn das Wesen, das in ihm gegenwärtig ist, ist unvergänglich. Aber nur in der Unzulänglichkeit des Vergänglichen ist uns das Wesen gegenwärtig; die Erfüllung unseres Seins ist, dass dieses Unzulängliche Ereignis wird. - So wird Gestalt nur Ereignis in der steten Umgestaltung. Vergleichende Morphologie muss zur Lehre von der Metamorphose werden. Dieser Wandel der Gestalt wird sinnvoll, wird gesetzmäßig, wird selbst eine zeitliche Gestalt durch die Kontinuität der Gestalten. "Gesetze bewahren die lebend'gen Schätze." Gestaltwandel ist nicht einfach Werden und Vergehen. Er ist das Wandeln durch die Reihe verwandter Gestalten, das Auf- und Niedersteigen, das Entfalten und das Darleben. Eine Urpflanze, ein Urorgan, das Blatt kann sich in zahllosen Einzelgestalten darstellen, weil diese durch wirkliche Wandlung aus ihm hervorgegangen sind. - Als Goethe Schillern den Gedanken der Urpflanze darlegte, sagte dieser: "Das ist keine Erfahrung, das ist eine Idee". Es scheint, als sei an dieser Antwort Goethes Naivität zerbrochen. Der Kantianer nötigte ihm hier eine scheinbar unentrinnbare Alternative auf, die als solche zu leugnen doch der ganze Sinn der Goetheschen Naturwissenschaft war. - Goethe musste zugeben: die Urpflanze war kein Gegenstand wissenschaftlicher Empirie. Unter den Pflanzen, die der Botaniker vorweisen kann, befindet sie sich nicht. Selbst wenn sie noch einmal gefunden werden sollte, oder wenn sie im Sinne der Abstammungslehre in ferne geologische Vorzeit zu versetzen wäre, so wäre sie heute keine Erfahrung, sondern eine Hypothese. - Aber Schiller verstand Goethe besser, als ein Botaniker ihn wohl hätte verstehen können. Er nannte die Urpflanze nicht eine Hypothese, sondern eine Idee. Wir wollen dieses Wort so verstehen, wie Goethe es verstehen musste, als er lernte, Schiller zuzustimmen. Wir müssen es dazu seinem ursprünglichen Sinn in der griechischen Sprache so nahe bringen wie möglich. Idee ist vom Sehen abgeleitet und heißt etwas wie Bild, Gestalt, Anschauung. Goethe sah die Urpflanze wirklich. Es ist schon ein Ausweichen in einen Dualismus, wenn wir sagen, er habe sie mit dem inneren Auge gesehen. Lieber würde ich sagen, er sah sie mit dem denkenden Auge; er sah sie mit seinen leibhaften Augen, weil er denkend zu sehen vermochte. Sie war ihm in jeder einzelnen Pflanze so gegenwärtig, wie das, was den Kristall zum Kristall macht, in jedem seiner Bruchstücke gesehen werden kann oder wie - es sei bei dem Dichter der Vergleich erlaubt - dem Liebenden der geliebte Mensch in jeder Bewegung und in jedem Schriftzug ganz gegenwärtig ist.

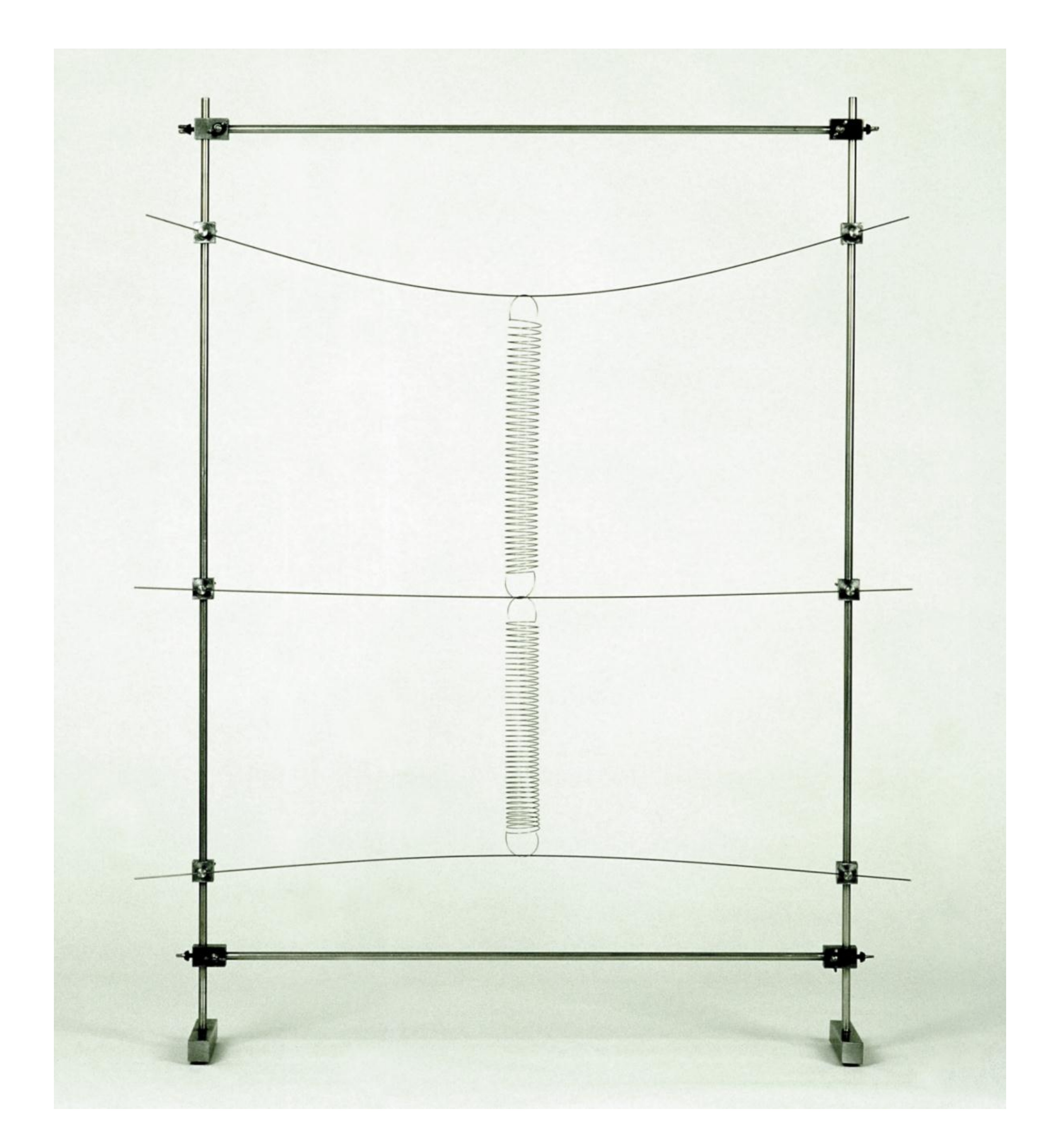
G. J.: An dieser schönen Stelle sei es mir gestattet, vom Begriff der Urpflanze und dem der Idee ermutigt, von meinen hier im Text abgebildeten Skulpturen zu sprechen. - In jungen Jahren träumte ich den Traum der Einheit, wanderte zwischen Kunst, Musik und Naturwissenschaft. Über die Physik wählte ich mir schließlich die bildnerische Arbeit als meine Aufgabe. In den ersten Jahren beschäftigte mich in jugendlichem Übermut die Idee des Gesamtkunstwerks.

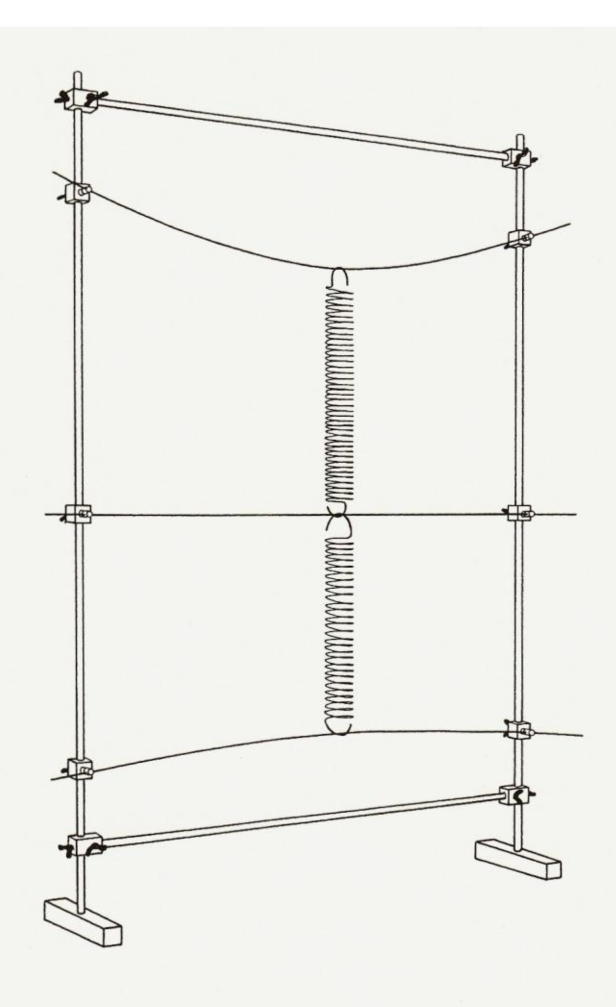
Der Arbeitsweise der Komponisten nacheifernd, fertigte ich Partituren für installative Arbeiten. Das planvolle Vorgehen dabei ist für meine Arbeit charakteristisch geblieben. - Als ich mit den physikalischen Skulpturen begann, waren also in mir interdisziplinäre Bestrebungen schon vorgegeben. Meine naturwissenschaftliche Neigung fand erfreulicherweise wieder vermehrt Verwendung. Natürlich wollte ich keine Physik betreiben, aber mein Fragen richtete sich auf die Körperlichkeit des physikalischen Experiments. Die Notwendigkeit, die zu solchem plastischen Ausdruck führt, war für mich überzeugender, als mancher ‘freie’ künstlerische Ausdruck, so es ihn denn überhaupt gibt. Auch in der Kunst kann man nicht außerhalb von Gesetzen handeln. Ein Propeller z. B. ist eine ‘vollendete’ plastische Gestalt, eine wunderbare Verbindung von Wissenschaft und Kunst. - Gemäß meiner Vorstellung, dass das Ganze sich aus möglichst gleichen Aufbauteilen bilde, fertigte ich einen Vorrat an Stangen, Gelenken, besorgte Schnüre und Federn und begann aus den immer gleichen Teilen die unterschiedlichsten Anordnungen vorzunehmen. Wie der Aufbau einer sprachlichen Aussage entstanden so klare plastische Aussagen, d. h. nach notwendigen Bedingungen gegliedert: Die Stangen müssen aufgerichtet und verbunden sein; Federn und Schnüre müssen Halt finden. So könnte man von Stand-, Richtungs-, Verbindungs-, Halte- und Bewegungselementen sprechen. Die sinnvolle Verwendung der Elemente führt zu sinnvollen Gestalten, die innerhalb gegebener Grenzen variabel sind. Der wesentliche, einheitliche Gedanke liegt in diesen Aufbauteilen. Sie sind die unveränderlichen Gesetze, die die veränderlichen Gestalten konstituieren. Sie sind elementar, sie sind deutlich unterschieden, und sie lassen sich deutlich verbinden. Sie sind Symbole für die Idee des Ur-Elements.

C. F. v. W.: Knüpfen wir dazu noch einmal an Schillers Antwort an! - Diese Antwort wäre noch treffender gewesen, wenn Schiller die Idee nicht im Kantischen, sondern im Platonischen Sinne verstanden hätte. Goethes Schluss: “Woran würde ich sonst erkennen, dass dieses oder jenes Gebilde eine Pflanze sei, wenn sie nicht alle nach einem Muster gebildet wären?” ist der Platonische Schluss. Was Goethe mit Platon verbindet und von Kant trennt, ist, was er selbst wohl das Objektive genannt hätte. Die Idee ist ihm nicht eine höchst regulative Vorstellung unseres Erkenntnisvermögens, sondern sie ist ihm das wirkliche Muster, nach dem die wirklichen Pflanzen gebildet sind. - Und doch scheint Goethe auch nicht am selben Ort zu stehen wie Platon. Wie oft versichert uns der Philosoph, das sinnlich wahrnehmbare, das dem Werden und Vergehen unterworfen ist, sei kein wahrhaft Seiendes, sondern habe bloß ‘irgendwie’ Anteil am Sein der Idee, die nur der Geist erfasst! Bleibt, von Platon her gesehen, Goethe nicht in der Sinnlichkeit seiner Natur befangen, nur ein Dichter, der die scheinenden Nachbilder mit den Urbildern verwechselt? Ist es nicht ein naives Missverständnis des platonischen Mythos von der Erinnerung der Seele an die Urbilder, die sie in einem frühen Dasein gesehen hat, wenn Goethe das Urbild aller Pflanzen auf dem Boden Siziliens mit Augen zu schauen hofft? - Platon hat uns mit der Ideenlehre ein Rätsel hinterlassen, das noch nicht aufgelöst ist. Die Traditionen der Logik, der Metaphysik und der mathematischen Naturwissenschaft nehmen in ihr ihren Ursprung. In der Logik wird die Idee zum Allgemeinbegriff, das an der Idee teilhabende Ding zum unter den Begriff fallenden Besonderen. Das Besondere kann, wenn es zur ‘Außenwelt’ gehört, sinnlich erfahren, das Allgemeine kann ‘nur gedacht’ werden. Aber ist das nicht eine einseitige Deutung der Idee, in der ihre Beziehung zum Sehen ganz verloren geht? Ließe sich nicht eine entgegengesetzte, notfalls zunächst ebenso eindeutige Deutung denken, in der Idee in ganz strengem Sinne das wäre, was man sehen kann? Hat vielleicht Goethe, der Künstler, der behauptete, er habe “nie über das Denken gedacht”, gerade das vom Sehen der Idee gewusst, was die Logik und die ihr folgenden Wissenschaften nicht wissen können? - Was die Logik als das Allgemeine versteht, nämlich das Wesen oder die Idee, steht in jedem einzelnen Fall sinnenfällig vor uns. Sehe ich eine Pflanze als Pflanze, so sehe ich damit die Pflanze.

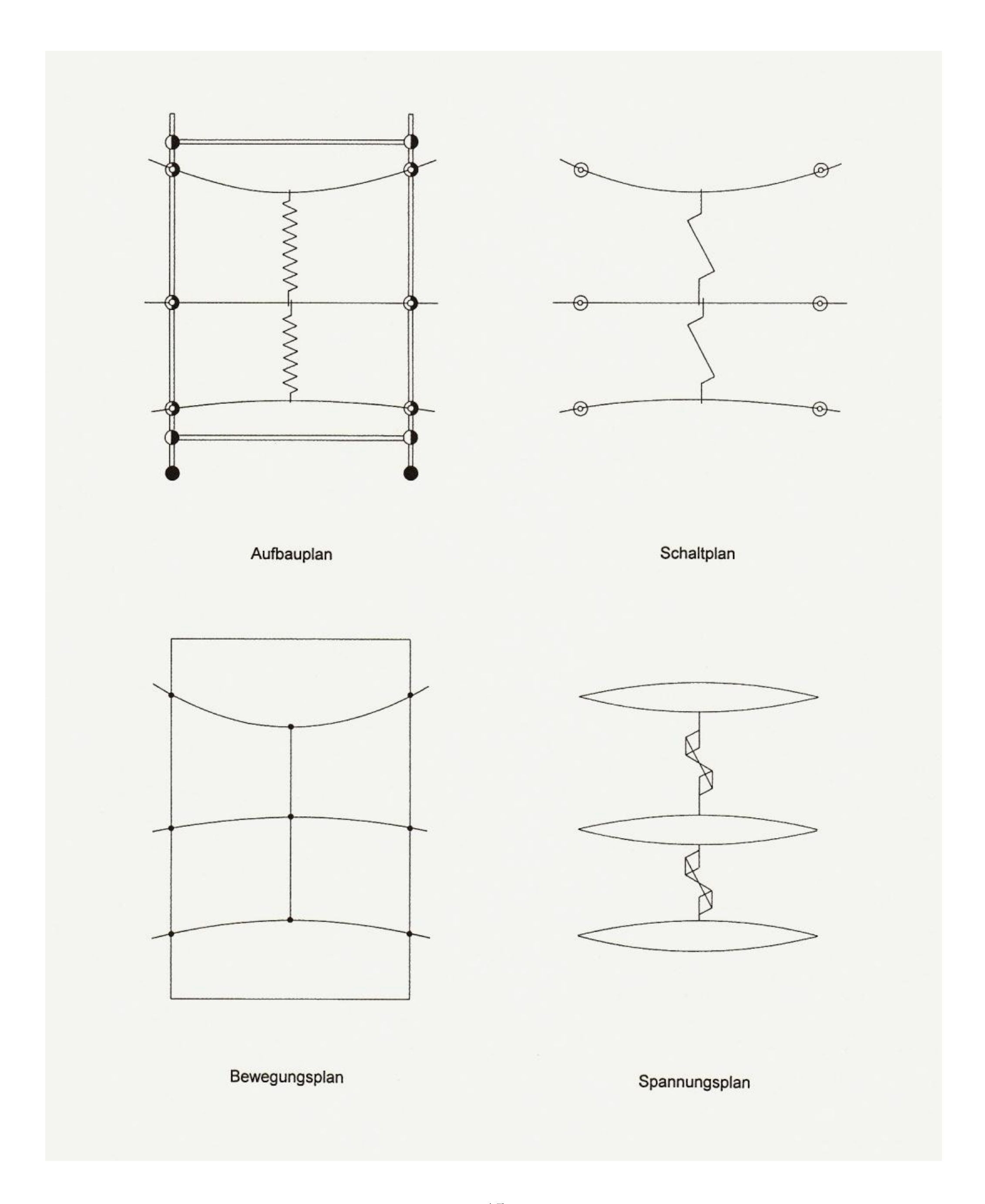
G. J.: Ja, im Besonderen muss das Allgemeine wirksam sein, sonst wären Gedanken an Ganzheit und Einheit nicht möglich. Jedes besondere Ding verkörpert ein allgemeines Prinzip. Das besondere Ding kann jedoch ein Baum sein und auch ein Molekül. Wo wir den Schnitt ansetzen, steht uns frei, aber unsere endliche Betrachtungsweise kann nur Gestalten erkennen, und zwar der Möglichkeit nach unendlich viele. Die Bedingungen, nach denen wir die Existenz und den Wandel der Gestalten erkennen, sind die Naturgesetze. - In den physikalischen Skulpturen ist jedes Aufbauteil ein besonderes Teil in doppelter Hinsicht. Zum einen lassen sich die Teile nach der Aufgabe, die sie zu erfüllen haben, gruppieren: Die Stangen gehen in den Raum und definieren ihn. Wo Richtungsänderung ist, muss ein Gelenk verbinden. Wo eine Spannung, eine Polarität stattfinden soll, muss ein Element Berührungsmöglichkeit schaffen. Andererseits ist zwar innerhalb jeder Gruppe von Aufbauteilen jedes Teil genau gleich mit den anderen, aber eben als gleiche Einzelne sind sie Besondere, welche alle die eine Idee, das eine Gesetz (z. B. rechtwinklige Verbindung) repräsentieren. Das physikalische Experiment, die physikalische Skulptur und die Skulptur überhaupt, sind plastische Formeln, sind Gestalten, die man sich vorstellen kann als aufgebaut aus Repräsentanten der Ur-Elemente, der Ideen, der allgemeinsten Gesetze, des Ur-Zusammenhangs. In diesem Sinne meine ich behaupten zu dürfen, dass in letztgenannten körperlichen Gestalten, nicht nur deren Gestalt, sondern auch die sie bewirkenden, übersinnlichen Ideen sichtbar sind. Dies ist kein Widerspruch - dies ist die Kunst. Im Kunstwerk begegnen wir Goethes Urphänomen, der erscheinenden Idee.

C. F. v. W.: Wenn die Idee erscheinen kann, so kann ein einzelnes Erscheinendes für die Idee eintreten. Verwandtes kann Verwandtes stellvertretend darstellen. Was auf der niedrigeren Stufe unmittelbar dasteht, wird auf der höheren zum Gleichnis. In Wahrheit nimmt schon die unmittelbare sinnliche Erfahrung die Idee wahr, denn diese ist es ja, die erscheint; doch weiß die sinnliche Erfahrung das nicht ausdrücklich und braucht es nicht ausdrücklich zu wissen. Darum heißt es im Märchen: “Welches ist das wichtigste Geheimnis?” “Das offenbare.” **-** Die Fülle der sinnlichen Welt ist unerschöpflich, unabgrenzbar. Wie sollen wir uns in ihr finden? Wir müssen sie gliedern. Die Gliederung beginnt mit dem Rubrizieren und Klassifizieren, Tätigkeiten, deren Verdienst Goethe hoch zu schätzen wusste. Die richtig gemachte Rubrik ist nichts Willkürliches. Sie spiegelt etwas von der Ordnung des Wirklichen, und noch wo ihr ein Rest von Gewaltsamkeit anhaftet, ist sie der erste Schritt des Weges, den wir als endliche Wesen gehen müssen, wenn wir uns im Unendlichen finden sollen. - Auf das Unterscheiden aber muss das Verbinden folgen. Will ich die Fülle der Wolkengestalten, der Minerale, der Pflanzen, der Tiere - eine Fülle, in der kein Individuum dem anderen gleich ist -, will ich diese Fülle einteilen, so muss ich Ähnliches verbinden, muss es vom Unähnlichen unterscheiden. - Die Ähnlichkeit dessen, was ich verbinde, liegt in der Gestalt. Was aber bedeutet dieses Wort Gestalt? - Jedes einzelne Wirkliche, das mir sinnlich begegnet, kann ich eine Gestalt nennen: diese eine Blume, die heute blüht und morgen welken wird, diesen einen Berg, der seit undenklichen Zeiten an einer Stelle steht. - Wenn ich aber zwei Dinge vergleiche, indem ich sage, sie hätten dieselbe Gestalt - etwa die der Spirale oder die des Bergkristalls oder die des Menschen -, so meine ich mit Gestalt etwas anderes als das einzelne Ding. Was ist diese Gestalt, die das Vergleichen des Gestalteten ermöglicht? - Die Popularphilosophie der neuzeitlichen Naturwissenschaft würde auf diese Frage wohl antworten, eine ‘Gestalt an sich’ gebe es nicht; Gestalt sei nicht selbst ein Ding, sondern der Name eines Sachverhalts, nämlich eben dessen, dass verschiedene Dinge unter gewissen Gesichtspunkten als ähnlich beurteilt werden können. Diese berechtigte Mahnung zur Aufmerksamkeit auf die Mehrdeutigkeit von Worten wie ‘es gibt’ lenkt aber den Blick von dem eigentlichen Gegenstand der Naturwissenschaft ab. Alle Naturwissenschaft sucht eigentlich das zu ergründen, was macht, dass wir verschiedene Dinge mit Recht als ähnlich beurteilen.





Aufbauteile: 2 Stangenfüße
2 Stangen mit Gewinde Ø 8mm, L 900 mm
2 Stangen Ø 8mm, L 600 mm
4 T-Gelenke
6 Gelenke mit drehbarer Öse
3 Federstahldrähte Ø 1,5 mm, L 730 mm
2 Schraubenfedern 3 N/m


Aufbauplan
Schaltplan
Bewegungsplan
Spannungsplan

Die herrschende Naturwissenschaft der Neuzeit drückt das so aus: der eigentliche Gegenstand der Forschung sei nicht der Einzelfall, sondern das Gesetz. Ähnliche Einzelgestalten entwickeln sich, weil stets das gleiche Gesetz gilt. Die Möglichkeit der Verschärfung von 'ähnlich' zu 'gleich' zeigt, dass für die Denkweise dieser Wissenschaft die Erkenntnis des Gesetzes tiefer dringt als die der Gestalt. In Bezug auf die Gestalt sind verschiedene Dinge einander höchstens ähnlich, weil die verschiedenen Bedingungen des Anfangs und der Umwelt eine völlig gleichartige Entwicklung ausschließen. Ein Gesetz ist aber seinem Wesen nach stets dasselbe. Es kann ein für allemal als einzelner Satz ausgesprochen werden und ist darum in der Fülle seiner Anwendungen nicht nur immer von gleicher Art, sondern identisch dasselbe: es ist wesentlich Eines.

G. J.: Das Experiment der physikalischen Skulptur besteht darin, dass es versucht, das Eine zu verkörpern. Es soll ganz sein in dem Sinne, dass es mit keinem Zweck verbunden, sich deshalb mit dem Betrachter umso mehr zu verbinden vermag; d. h. also, die Loslösung aus allen Bezügen bewirkt eine Konzentration auf das Wesentliche, in dessen Bewegung sich das Subjekt wiederfindet. - Schauen wir dem Aufbau einer Skulptur zu: Die Aufbauteile liegen gruppiert in Fächern einer flachen Kiste. Ich nehme zwei Stangenfüße und schraube je eine Stange ein. Darüber schiebe ich einige Gelenke und stelle sie mit Flügelschrauben fest. Querstangen, wo nötig, in die Gelenke geschoben und arretiert, vervollständigen den Rahmen. Federstahldrähte, Schraubenfedern und Schnüre werden eingelegt bzw. eingehängt. Verbindungen untereinander, Verschieben von Gelenken, Anhängen von Massen, bewirken die gewünschte Gestaltänderung. Gestalt, Form, Gesetz, Idee stehen in einer transparenten Wechselwirkung, in einer einheitlichen Bewegung. Setzen wir nun die gegensätzlichen Begriffe Materie und Geist an den Anfang und das Ende der Reihe: Materie, Gestalt, Form, Gesetz, Idee, Geist. In der physikalischen Skulptur erkennen wir Materie und Geist als Eines. Zur Erläuterung noch ein Beispiel: Dass sich drei Linien so schneiden, dass zwischen ihnen eine geschlossene Fläche entsteht, ist die Idee, das Gesetz. Die entstandene Fläche hat die Form, die wir Dreieck nennen. Diese Form bekommt, wenn sie körperlich wird, eine Gestalt. Wir sehen die materielle Gestalt; wir denken, die materielle Gestalt hat die Form eines Dreiecks. Das Denken muss sich dann selbst nach dem Gesetz fragen. Das Selbstgespräch kann im Experiment körperlich werden. Der Prozess ist eine Bewegung von Formen, sie ist das Wissen selber. Die Zusammenhänge sind natürlich sehr eng, also nicht so weit auseinander, wie sie in begrifflicher Ausführung nur dargestellt werden können. Auch ein Begriff ist letztlich nichts Isoliertes. Als solcher dient er nur unserer Orientierung. Sagen wir also: Weil Materie uns als Gestalt erscheint, muss sie letztlich auch Form sein und Gesetz und Idee. Umgekehrt: Weil Geist uns als Gesetz und Idee erscheint, muss er auch Form sein und Gestalt. Erscheinen uns Geist und Materie als eine Wirklichkeit?

C. F. v. W.: Materie ist Form. Bewegung ist Form. Masse ist Information. Energie ist Information. - Die erste Materie kann durch nichts anderes charakterisiert werden als durch die Form, die an ihr gefunden werden kann. Das 'kann' in diesem Satz charakterisiert sie als Materie; Materie ist aristotelisch gesprochen, Möglichkeit von Form. Das 'an ihr' des eben geäußerten Satzes ist darum pleonastisch. Erste Materie ist, streng gesprochen, nicht etwas, 'woran' eine Form gefunden werden kann; das wäre sie nur, wenn sie selbst noch eine von der 'an ihr' zu findenden Form verschiedene Form wäre. Sie ist vielmehr Möglichkeit, dass Form gefunden wird. Was gefunden werden kann, ist eo ipso Form. - Wie lässt sich nun Form so allgemein wie möglich charakterisieren? Ob eine bestimmte Form vorliegt oder nicht, ist eine Alternative. Die Unterscheidung vieler verschiedener Formen voneinander erfordert die Entscheidung einer Vielzahl einfacher Alternativen.

Allgemein kann man also sagen: Wo empirisch eine bestimmte Form gefunden wird, werden jedenfalls einige einfache Alternativen empirisch entschieden. Dies wird stilisiert in der Grundannahme der 'Uralternativen': Alle Formen 'bestehen aus' Kombinationen von 'letzten' einfachen Alternativen. - Das Urobjekt ist die einfachste Form. Es ist zugleich das Quant der Bewegung. Es ist Form, weil es Form für Anderes (wechselwirkend) ist, also als Form in der Welt, in der es Anderes bewegt. Es ist selbst bewegt als Form in der Welt, von der es bewegt wird. - Die Welt selbst erscheint in dieser Theorie als der Inbegriff der Formen. Form wird nur durch die von ihr erzeugte Form verstanden. Das Verstehen ist insofern ein Teil des großen Prozesses der Selbstbewegung. - In unserer Sprechweise erscheint ständig die Bewegung als selbstbewegend, die Form als formend und schließlich die Form als wissbar und das Wissen als Form. Dass Materie denken könne, bleibt im mechanischen Weltbild ein leeres Postulat. In unserer Denkweise ist Materie aber nichts als die Möglichkeit der empirischen Entscheidung von Alternativen. Hier ist ein entscheidendes Subjekt vorausgesetzt. Wenn dieses Subjekt sich selbst kennen kann und diese Kenntnis in empirisch entscheidbaren Alternativen aussprechen kann, so muss man annehmen, dass es selbst Teil der Welt ist, die der Inbegriff solcher Alternativen ist. Man kann sagen: Wir haben das Wissen vorausgesetzt und brauchen nun nicht mehr anzunehmen als dass das Wissen auch sich selbst wissen kann. Die Gleichartigkeit aller Uralternativen besagt dann, dass alle Substanz im Prinzip von der Natur des sich selbst wissenden Wissens ist. Wenn die Substanz wesentlich Subjekt ist, wenn also Materie Form und Form Geist ist, so ist die Beschränkung des Geistes auf den Menschen nicht selbstverständlich. Die neuplatonische Lehre, dass die Ideen sich selbst wissen, erscheint nun natürlich. Aber für alle diese Fragen reicht die Begrifflichkeit unseres Ansatzes nicht mehr aus. Objektivierbare Formen sind statisch, sie sind wiederholbar; dies steckt in den Begriffen der Wahrscheinlichkeit und der Information. Denken in der Geschichte übersteigt diese Wiederholbarkeit. Die 'Kybernetik der Wahrheit' müsste angeben, wie Objektivierung zugeht, und so, die Grenzen der Objektivierung andeutend, auf die Grenze ihrer eigenen Methode stoßen, gerade indem sie die Bedingungen der Möglichkeit dieser Methode objektivierend zu beschreiben sucht. Der Gedanke einer Objektivierbarkeit des letzten Subjekts erscheint von der Transzendentalphilosophie her als eine Verwechslung des Empirischen und des Transzendentalen. Meditation objektiviert wesentlich nicht. Gott ist nicht der Inbegriff der Formen, sondern der Grund der Form.

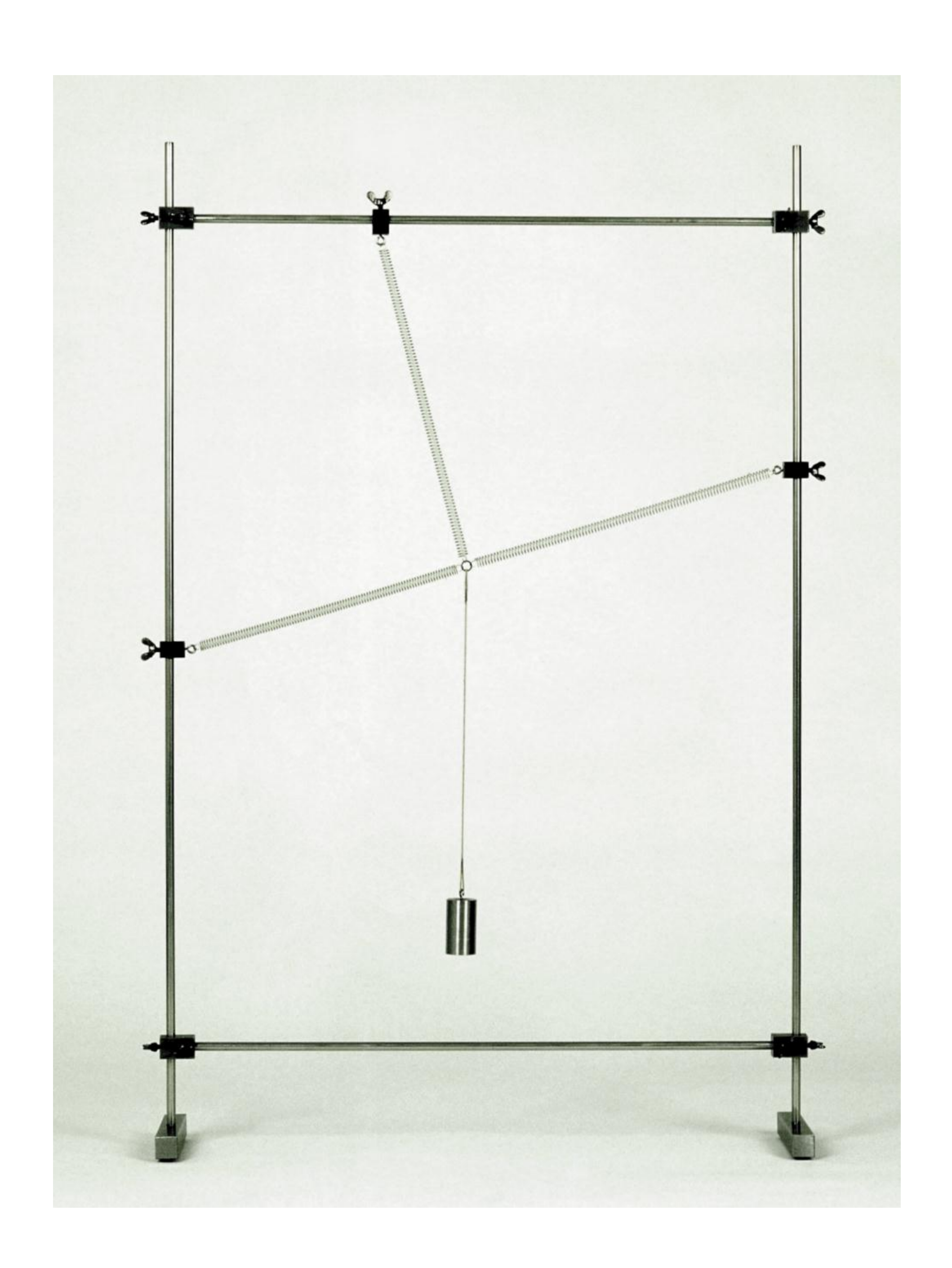
G. J.: Experimente, künstlerische und wissenschaftliche, erscheinen uns als Gestalten. In ihnen erkennen wir Formen, die in unsere bewussten und unbewussten Bewegungen hineingeraten, die uns, zwischen Reflexion und Meditation befindlich, antreffen. In dieser Bewegung zwischen 'Außen' und 'Innen' habe ich immer gerne die Partitur als Vermittler gesehen. Das Handeln im Bildnerischen, Musischen, Wissenschaftlichen kann in einem Plan beschrieben werden, d. h. der Idee wird eine Form zugeschrieben, die aber noch konkrete Gestalt annehmen muss. In der Musik ist dies offensichtlich. In meiner Arbeit, so auch bei den physikalischen Skulpturen, habe ich immer Wert auf Beschreibungen, Auflistungen und Pläne gelegt. Während das Körperliche, Konkrete, äußere Bewegtheit Voraussetzende, dem Aspekt der Materie näher steht, neigt die Partitur, das Allgemeinere, eher aus innerer Bewegtheit Stammende, dem Aspekt des Geistes zu. Bei der ganzheitlichen Betrachtung der physikalischen Skulpturen geschieht unweigerlich eine Annäherung von Reflexion und Meditation. So vermag die Reflexion in den Kreis von Materie, Gestalt, Form, Gesetz, Idee, Geist eine einheitliche Vorstellung zu erreichen. Hier ist ein Ansatz zu einem ganzheitlichen Verständnis unserer Wirklichkeit, einer Wirklichkeit, die nicht nur die Dinge, sondern uns selber, Leben und Tod umfasst.

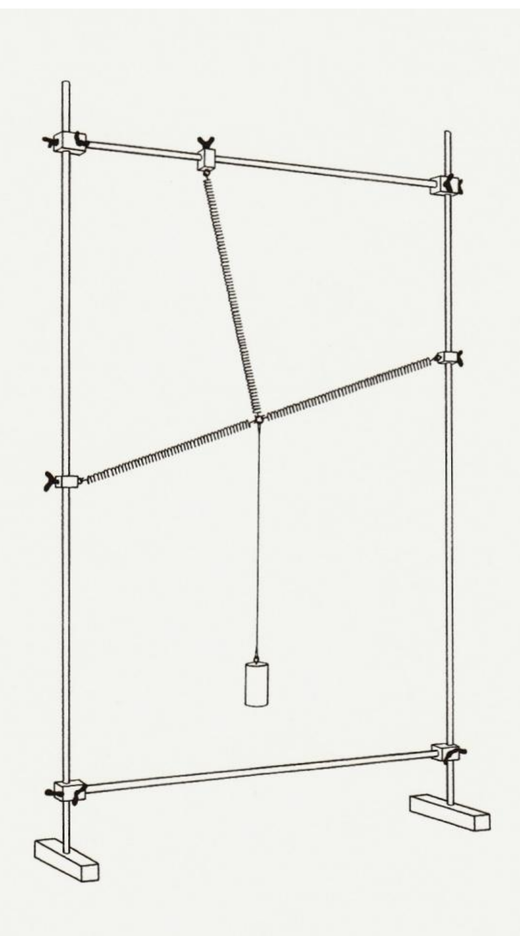
Wir erreichen das Land *Ganzheit Stufe 2*, die Religion. - Die Frage nach dem Grund dieser Wirklichkeit steht vor uns. Die Reflexion stößt an ihre Grenzen. Die Welt der Bilder hört auf. Der Mensch selbst ist nun das Experiment. Die Meditation müsste beginnen: "Im Ganzen sind alle Teile aktuell, im Teil ist das Ganze potentiell". Über welchem Grunde schwebt diese Wirklichkeit?

C. F. v. W.: Die Welt der Sinne ist die Welt der Natur im christlichen Sinne des Wortes. Sowohl der Platonismus wie das Christentum trauen auf das, was jenseits der Natur ist. Aber zwischen ihnen besteht der Unterschied, dass der Gott Platons die Materie nicht gemacht hat; nur das spirituelle Element in der Welt ist göttlich; deshalb kann sich die Wissenschaft, die eine Gabe Gottes ist, nicht im strengen Sinn auf die materielle Welt beziehen. Für die Christen hat Gott alles gemacht. Deshalb kann der Mensch, der nach seinem Bilde geschaffen ist, die geschaffenen Dinge, gewiss aber die ganze materielle Welt verstehen. Gerade der Gedanke, dass das Wort Fleisch geworden ist, das Dogma der Inkarnation, zeigt, dass die materielle Welt nicht zu niedrig ist, um von Gott angenommen zu werden, und folglich auch nicht zu niedrig, um durch das Licht der Vernunft, das Gott uns gegeben hat, verstanden zu werden. In seinem Kampf gegen die Inquisition für das kopernikanische System sagte Galilei mit Nachdruck, wir sollten nicht nur in dem Buch der Worte lesen, das Gott uns zur Erlösung gegeben hat, sondern auch in dem Buch der Natur, das Gott uns in der Schöpfung gegeben hat.

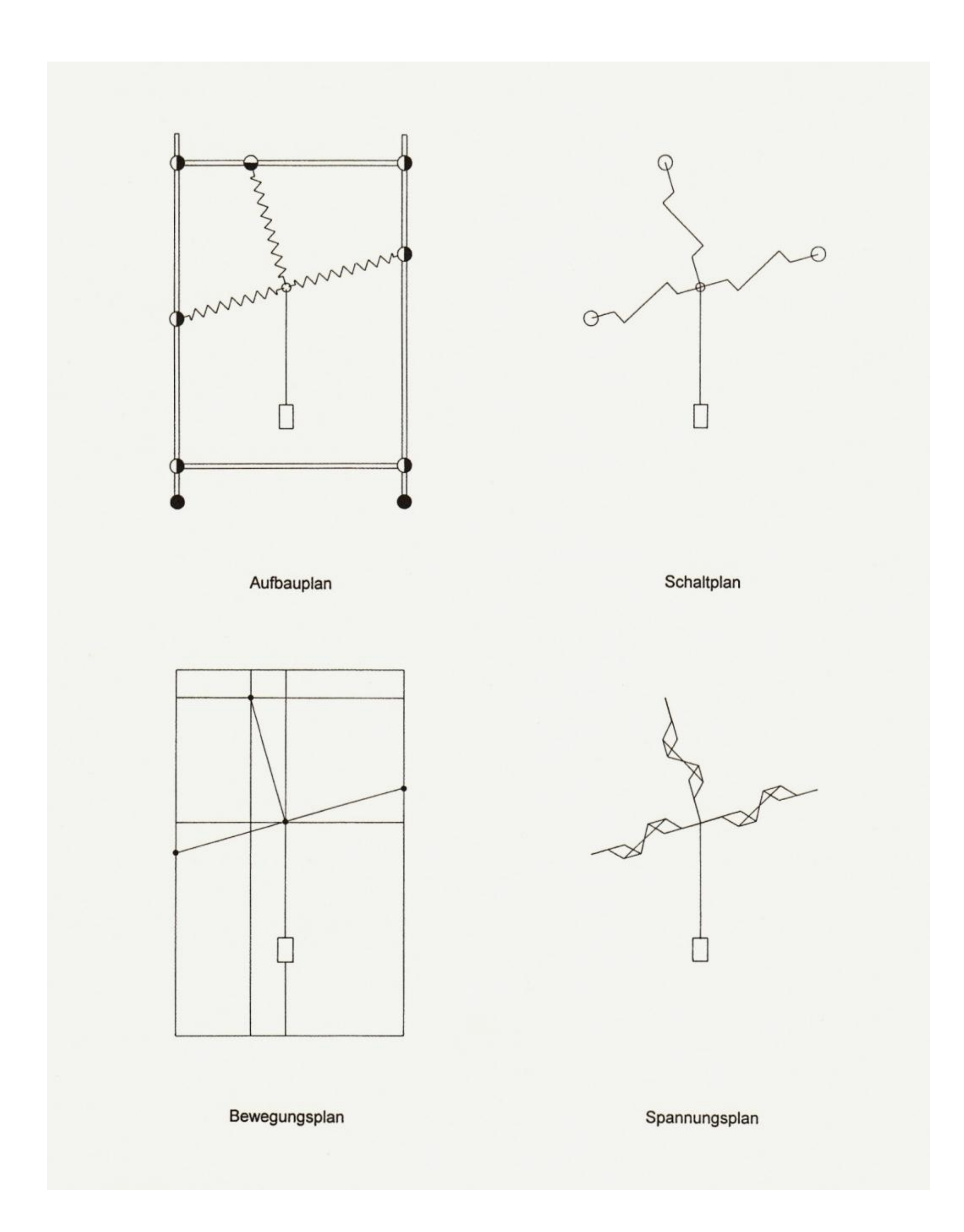
G. J.: Das Experiment ist ein körperliches Gespräch mit der uns umgebenden Wirklichkeit. In seiner rationalen Anlage kann es sich seiner Irrationalität nicht erwehren. Bleiben wir sachlich, so bleiben wir im Formulierbaren, in den Grenzen der bereits erkannten Wirklichkeit. Doch die Gestalten dringen tiefer. Führt das Gespräch über sich selbst hinaus, ins Schweigen, und noch weiter in den Grund dieser ganzen Wirklichkeit - zu Gott? Uns ist nur das Sprechen in Werken gegeben und das Schweigen. Das sind die beiden, komplementären Weisen, wie wir uns zu Gott verhalten können. Was wird Gott von uns erwarten? Dass wir in Werken sprechen, oder dass wir schweigen? Vermögen wir eine schweigende Schöpfung? Unser Handeln soll Gotteslob sein, im Schweigen verschenken wir uns ganz, verzichten wir auf uns. Im Liedtext heißt es: "Alles meinem Gott zu Ehren in der Arbeit, in der Ruh! Gottes Lob und Ehr zu mehren, ich verlang und alles tu. Meinem Gott nur will ich geben Leib und Seel, mein ganzes Leben." Wir sind nicht geboren, um nach menschlichen Maßstäben glücklich zu sein. Glück finden wir auch im Leid, wenn es für Gott ist. Nicht nach Ruhm, Erfolg und Anerkennung sollen wir streben. Erfüllung wird sich nur in der Ehre Gottes und im Selbstverzicht finden. Darin läge jedenfalls Ganzheit in Vollendung. Dieses Experiment ist allerdings nicht leicht. Es setzt den ganzen Menschen voraus. Der Liedtext endet: "Gib, o Jesu, Gnad dazu; gib, o Jesu, Gnad dazu." Werke schaffen oder Schweigen ist nur in Gottes Gnade möglich. Gott denken wir als eine "Macht, die uns ermöglicht und begrenzt" und die uns liebt, d. h. frei sein lässt. In Gottes Gnade erkennen wir ihn selber als die Liebe. Das wichtigste Experiment bringt die Erkenntnis der Liebe.

C. F. v. W.: Lässt man aus der liebenden Erkenntnis die Liebe fort, so wird aus dem christlichen Gott der cartesische, aus der christlichen Seele das Subjekt der neuzeitlichen Wissenschaft. - Der wahre Christ und der neuzeitliche Forscher sind darin von allen instinktiv oder mythisch gebundenen Menschen verschieden, dass sie allem Irdischen gegenüber frei sind. Freiheit ist eine Vorausbedingung des Experiments. Erst, wo nicht Umstände, Triebe oder Sitten mein Handeln und Denken bestimmen, sondern meine freie Wahl, kann ich Experimente machen.





Aufbauteile: 2 Stangenfüße
2 Stangen mit Gewinde Ø 8mm, L 900 mm
2 Stangen Ø 8mm, L 550 mm
4 T-Gelenke
3 Gelenke mit Haken
1 Ring Ø 10 mm
1 Schnur mit Endschlaufen L 300 mm
3 Schraubenfedern 20 N/m
1 Masse 250 g


Aufbauplan
Schaltplan
Bewegungsplan
Spannungsplan

Die Frage, warum auch die aus so vielen Bindungen gelöste reife und späte Antike wenig experimentierte, wollen wir hier nicht untersuchen. Warum aber gab es in der christlichen Welt bis zum Ende des Mittelalters keine Experimente? Dass die christliche Geschichte in Wahrheit zum größten Teil keine Geschichte der Freiheit, sondern der Autorität von Wort und Tradition, Gemeinde und Obrigkeit ist, dürfte nicht die Ursache sein. Denn immerhin kennt das Christentum auch die innere Freiheit der Kirche gegenüber bis zum Martyrium. Ich glaube, dass der Übergang von der liebenden zur rein sachlichen Erkenntnis der Grund ist. Können wir experimentieren, wo wir lieben? Dem Christen ist der Mitmensch das Wichtige, und eben an ihm zu experimentieren wird er kaum das Recht und gewiss nicht den Trieb fühlen. In der freiwilligen Selbstbeschränkung der Liebe ist der Gegensatz von Zwang und Freiheit aufgehoben. Ledig von aller Beschränkung, freiwilliger und unfreiwilliger, experimentiert erst der moderne Mensch. - Tun wir aber nicht dem Forscher Unrecht, wenn wir ihm die Liebe zu der Natur absprechen, die er erforscht? Wir tun es und tun es nicht; hier kann uns die Vieldeutigkeit der Worte unserer Sprache täuschen. So wie unser Wort Liebe in ebenso verwirrender wie tiefsinniger Weise die Bereiche des Sexus, des Eros und der Agape umfasst, so unterscheidet es auch nicht zwischen der Zuwendung eines Ich zu einem Du und der Bindung eines Menschen an eine Sache. Wer dürfte dem Forscher Liebe zum Gegenstand, Liebe zur Wahrheit, Liebe zur Schönheit absprechen? Dass das Hirn des Blutegels, die Bewegung der Erde, die Harmonie gewachsener Gestalten oder mathematischer Relationen seinen Geist von dem ganzen Rest seines Lebens abziehen können, das ist eine Weise der Liebe. Aber es ist nicht die Liebe der Person zu einer anderen Person, des Ich zum Du. Es ist eine Liebe, die in ihrer Sachlichkeit zur höchsten Grausamkeit fähig ist. Es ist die Liebe eines Einsamen, die von ihrem Gegenstand nicht erwidert wird.

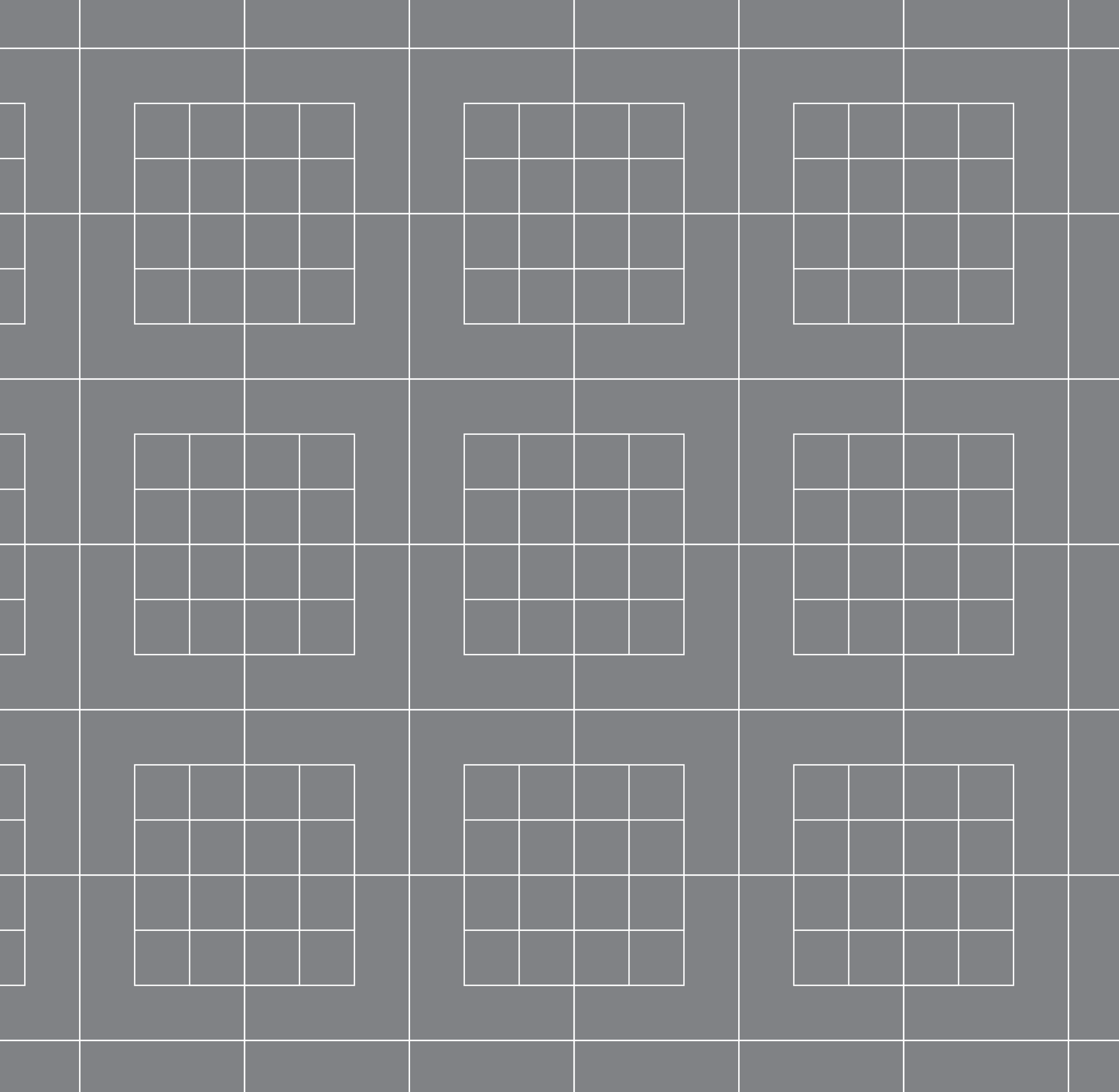
G. J.: Wie ist nun das Verhältnis des Künstlers zu seinen Werken, denn es ist das Verhältnis des Menschen zu einer Sache? Andere Menschen kommen und sehen und hören die Werke. Sie empfinden Stimmungen und verstehen Zusammenhänge. Um alles in der Welt aber wollen sie den Künstler selber spüren, gewissermaßen noch den Schweiß am Werk riechen, von seinem Unglück und seinen Großtaten sprechen. Was ist diese Sucht nach Handschriftlichkeit, diese Suche nach dem Du, nach dem Leid des Schöpfers im Werk, nach dem Drama eines Künstlerlebens? Ist die Kunst nur noch eine Droge für den versachlichten Menschen, der, einsam, nur so noch ein Du, einen lebenden, leidenden Menschen erkennen kann? Was ist das für eine Kunst, die diesem Wunsch entspricht, sich in selbstdarstellerischer Gebärde präsentiert? Geht es nur noch um Äußerlichkeit, sinnliches Wohlbefinden, persönliche Angelegenheiten? Die Kunst als Schöpferkunst ist göttlich - es muss also doch wohl um die Ideen gehen? Ein Kunstwerk wird gerade erst dann zum Kunstwerk, wenn der Künstler Schweigen in das Werk zu legen, sich selbst zurückzustellen vermag. Hier geschieht nicht Selbstdarstellung, sondern ein Erscheinen der Ideen. Wie in jeder Wissenschaft, so ist auch in der Kunst in bestimmten Grenzen ein Sprechen darüber möglich. Der andere Anteil reicht über das Begriffliche hinaus, und für diesen ist das Werk erst wirklich notwendig. Die Kunst ist genauso viel bzw. genauso wenig menschlich wie die Wissenschaft. Ich glaube, beide sind auch in dieser Hinsicht sehr ähnlich. Dass man die Gewichtung in der Kunst aufs Gefühl legt, ist meiner Ansicht nach ein großes Missverständnis. Selbst ihr individueller Ansatz muss letztlich in allgemeinen Erkenntnissen gründen. Sie hat jedoch die große Chance der interdisziplinären Weite. Sie ist, in Grenzen, eine sachliche Erkenntnisform wie die Wissenschaft. Auch ein Künstler schafft Wissen, und Wissen schaffen ist Kunst. Im Grunde aber schafft jeder Mensch die Form seines Lebens, welche das Du für den anderen Menschen ist. Dieses Ich ist das Hauptwerk eines jeden Lebens. Die Wechselwirkung zwischen den vielen Ichs ist die Liebe.

Das Kunstwerk ist nur Beiwerk. Zu ihm können wir nur sachliche Verbindung haben, auch wenn es uns erhebt und mitreißt. Bohr sagt zu recht, dass auch das Wirkungsquantum uns schwindeln machen kann. Wie würden unsere Werke und unsere Erde aussehen, wenn wir unserem Handeln die Bedingung des Du zugrunde legen würden? Einen Sockel, ob in Kunst oder Wissenschaft, halte ich jedenfalls immer für verdächtig.

C. F. v. W.: Die Tatsache, dass die Naturwissenschaft das Du nicht kennt, führt uns zu einer ganz anderen Frage: nicht, ob man am Menschen experimentieren kann, sondern ob man in ihm experimentieren will und darf? Was tue ich dem Mitmenschen an, indem ich ihn in Gedanken oder in der Tat als bloßes Objekt behandle? Auf diese Frage scheint sich mir alles zusammenzuziehen, was mit Recht gegen die Anwendung der Naturwissenschaft auf den Menschen vorgebracht worden ist. Denn so viel ich sehe, setzt die Personalität meines Mitmenschen rein theoretisch der Anwendung des Kausalprinzips auf ihn, der Durchführung von Experimenten an ihm keine Schranken. Wer darauf verzichtet, den Mitmenschen als Du anzusprechen, beraubt sich selbst zwar der entscheidenden Erfahrung über ihn. Aber keine Unmöglichkeit hindert mich, diese Erfahrung zu gewinnen und sie dann doch ebenso wie die rein deskriptiv erworbene in ein Schema kausaler Abläufe einzuordnen, ja in ihrem Feld wie in jedem anderen zu experimentieren. Wir alle kennen die Augenblicke der Selbsterkenntnis, in denen wir einsehen, dass wir, wo wir frei zu handeln wähnten, einer sozialen Konvention, einer ökonomischen Zweckmäßigkeit, einem unbewussten Trieb, einer Verblendung gefolgt sind; Augenblicke, in denen wir uns selbst zum Objekt kausaler Erkenntnis werden. Und wir alle kennen die Versuchung, in dem Zwischengelände zwischen Hass, Liebe und Gleichgültigkeit, in dem sich der heutige Mensch bewegt, in zynischer Weise mit den menschlichsten Erfahrungen zu experimentieren. Wer von uns wäre ihr nie erlegen? Eben dies ist die Erfahrung unserer Zeit, dass das Du ein Wert, aber ein fast schutzloser Wert ist. - Das Experiment ist Ausübung von Macht im Dienste der Erkenntnis. Es ermöglicht umgekehrt die Anwendung von Erkenntnis im Dienste der Macht. Seine Gaben und Gefahren sind die Gaben und Gefahren der Macht. Macht ist nicht nur eine Angelegenheit der Politik. In der Politik zeigt sich nur für alle, was in allen schon vorher vorhanden war. Der experimentellen Wissenschaft verdanken wir die moderne Art zu leben: von der Eisenbahn, welche die Welt klein machte, über die Hygiene, welche die Menschenzahl vervielfachte, zum Fragebogen, der die große Menschheit in der kleinen Welt in Ordnung halten möchte. Kinderkrankheiten des Verfahrens und Umstellungen der Lebensgewohnheiten müssen wir in Kauf nehmen. Aber dürfen wir in Kauf nehmen, dass das Verfahren verbunden ist mit dem Töten um des Wissens willen? Sind diese Erscheinungen notwendige Übel, oder vermeidbare Entartungen, oder Beweise eines Fehlers im Ansatz, dem wir, wenn überhaupt, nur noch durch völlige Umkehr entfliehen könnten? - Für den Forscher kommt es darauf an, zu verstehen, dass er in jeder kleinsten seiner Handlungen so wie jeder Mensch teilhat an der Verantwortung für das Ganze, und welches die kleinen Ursachen der großen Wirkungen sind, unter denen wir alle leiden. Solange dem Forscher die Aufmerksamkeit auf das Menschliche bei jedem seiner Experimente nicht ebenso selbstverständlich geworden ist wie die Sauberkeit in der technischen Durchführung, kann von der Wissenschaft kein Heil kommen. Es kommt auf eine Sinneswandlung an. - Ich möchte ausdrücklich hinzufügen, dass es, wie mir scheint, auch keine allgemeingültige christliche Antwort auf unsere Fragen gibt. Der Christ ist frei, alles zu tun, was er in der Liebe tun kann. Vielleicht müssen wir die Trennung von Sachlichkeit und Liebe einmal mitvollziehen, aber auch die Dämonen kennen, die durch die Trennung entfesselt werden, um dieser Freiheit innezuwerden. Der christliche Kosmos des Mittelalters, diese zerbrechliche Ordnung, die unter dem Bilde des Gottes der Liebe einer wilden Welt aufgeprägt wurde, war eine großartige Naivität, über die wir hinausgewachsen sind.

Die Neuzeit, die Zeit des Experiments, hat ihre Freiheit in der Loslösung von diesem Bilde erfahren. Sie gleicht selbst einem großen Experiment, das nicht auf halbem Wege abgebrochen werden kann. Vielleicht werden seine Folgen uns einmal lehren, dass es nicht auf die lieblose Freiheit ankommt, aber auch nicht auf die Anerkennung oder Verehrung der Liebe, sondern nur auf die Liebe selbst.

G. J.: Unsere Reise hat uns an den Ausgangspunkt zurückgeführt. In der Zeit stehend, sind aber weder er noch wir unverändert geblieben. So befindet sich Alles nicht nur in einer parallelen, sondern aufeinander bezogenen Entwicklung, die unsere Wahrnehmung der eigenen Veränderung erschwert. Wir können uns dem Lebensprozess nicht entziehen, können nicht diese Wirklichkeit gegen eine andere tauschen. Angesichts des Tröpfchens in einem riesigen Meer, vermögen wir unsere Ohnmacht aber mit der Einsicht zu überwinden, dass wir uns in einem Ganzen befinden, in dem Alles miteinander wechselwirkt. Dies hat aber nun die ungeheure Bedeutung, dass die Liebe, die wir jeweils in unserem winzigen Sein verwirklichen können, auf das Ganze ausstrahlt, d. h. also auch auf dieses Ganze wirkt und auf sich selbst zurückkommt. Von Schönheit möchte ich nur in dieser Hinsicht sprechen, und es ist offensichtlich, dass die Schönheit des Ganzen in der Verantwortung eines jeden Menschen liegt. Im Experiment werden uns die Bedingungen unseres Seins bis zu der Grenze der Liebe bewusst. Das Experiment wird vom Glauben an Gesetzmäßigkeit getragen. Die Liebe ist aber das Kontinuum alles Möglichen. Uns Menschen ist an beiden Anteil gegeben: Aus dem Glauben schöpfen wir Orientierung, aus der Liebe das Handeln. Dazwischen steht der Mut zum Handeln, die Hoffnung. - Während ich diesen Schluss schreibe, sitzt Lena in meinem Arbeitsraum an ihrem kleinen Tisch. Sie schneidet Papierchen und klebt sie an ein größeres Stück. Mit dem Pinsel trägt sie stellenweise etwas Wasserfarbe auf. Sie begleitet sich mit leisem, zufriedenem Summen. Das Werken geht ihr leicht von der Hand. Sie fühlt sich wohl, denn um sie herum sind die Dinge, die sie kennt, und auch ich bin da und tue etwas. Wir sind, jeder für sich in eigener Konzentration, im Gefühl des Daseins des Anderen. Es ist nicht so sehr ein sachliches, sondern ein liebevolles Zusammensein. Ich denke noch einmal an den Anfang unserer Überlegungen, wo ich von Lenas unmittelbarem Erleben mit geringem Wissen um Möglichkeiten schrieb. Vielleicht schöpft sie ja aus einem viel größeren Topf von Möglichkeiten, als ich mir vorzustellen vermag. Und vielleicht liegen bei ihr Glaube, Hoffnung und Liebe noch so eng zusammen, dass sie ein Experiment zur Ganzheit gar nicht braucht, sondern einfach ganz ist.



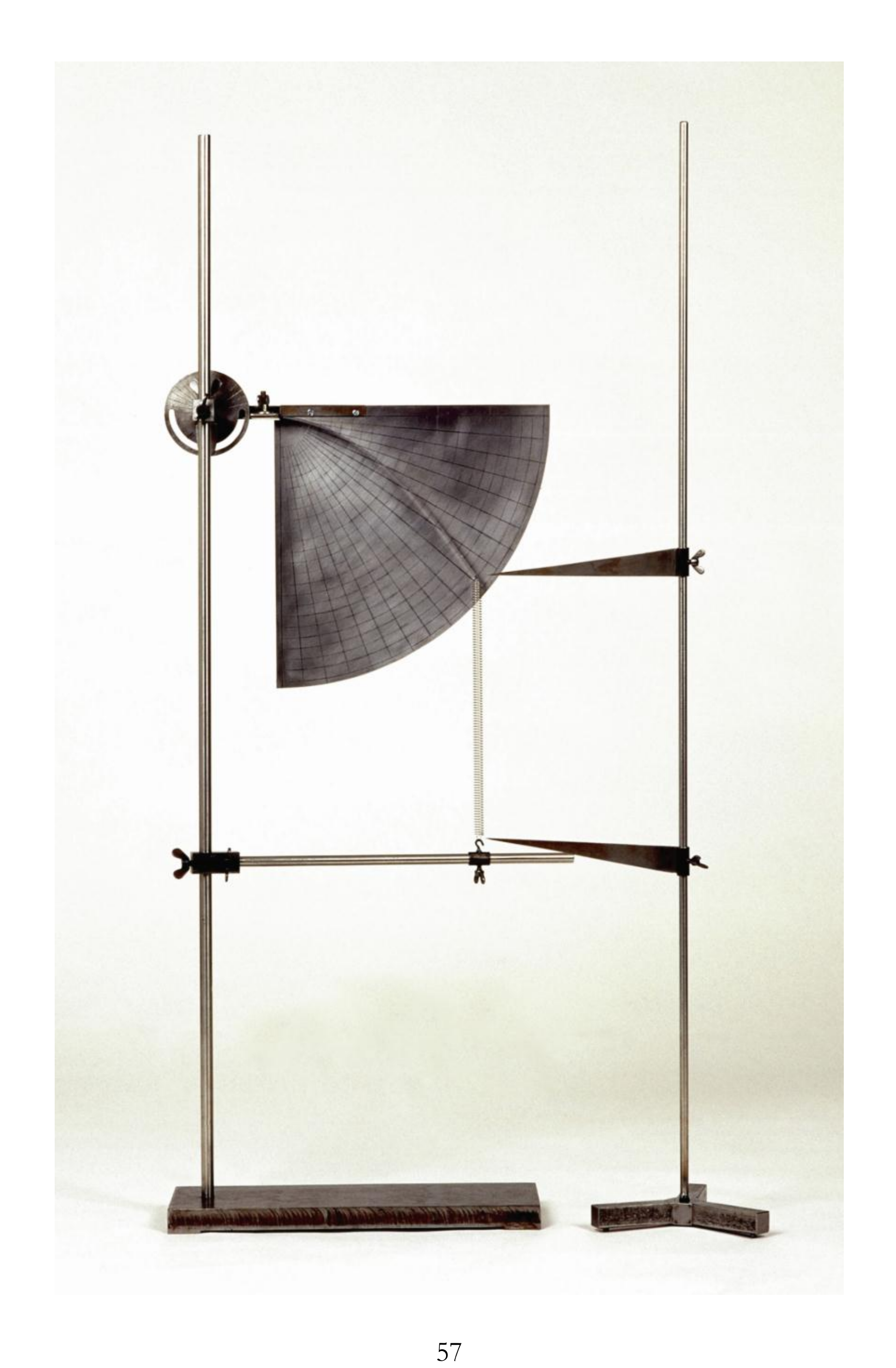
Experimentalphysik

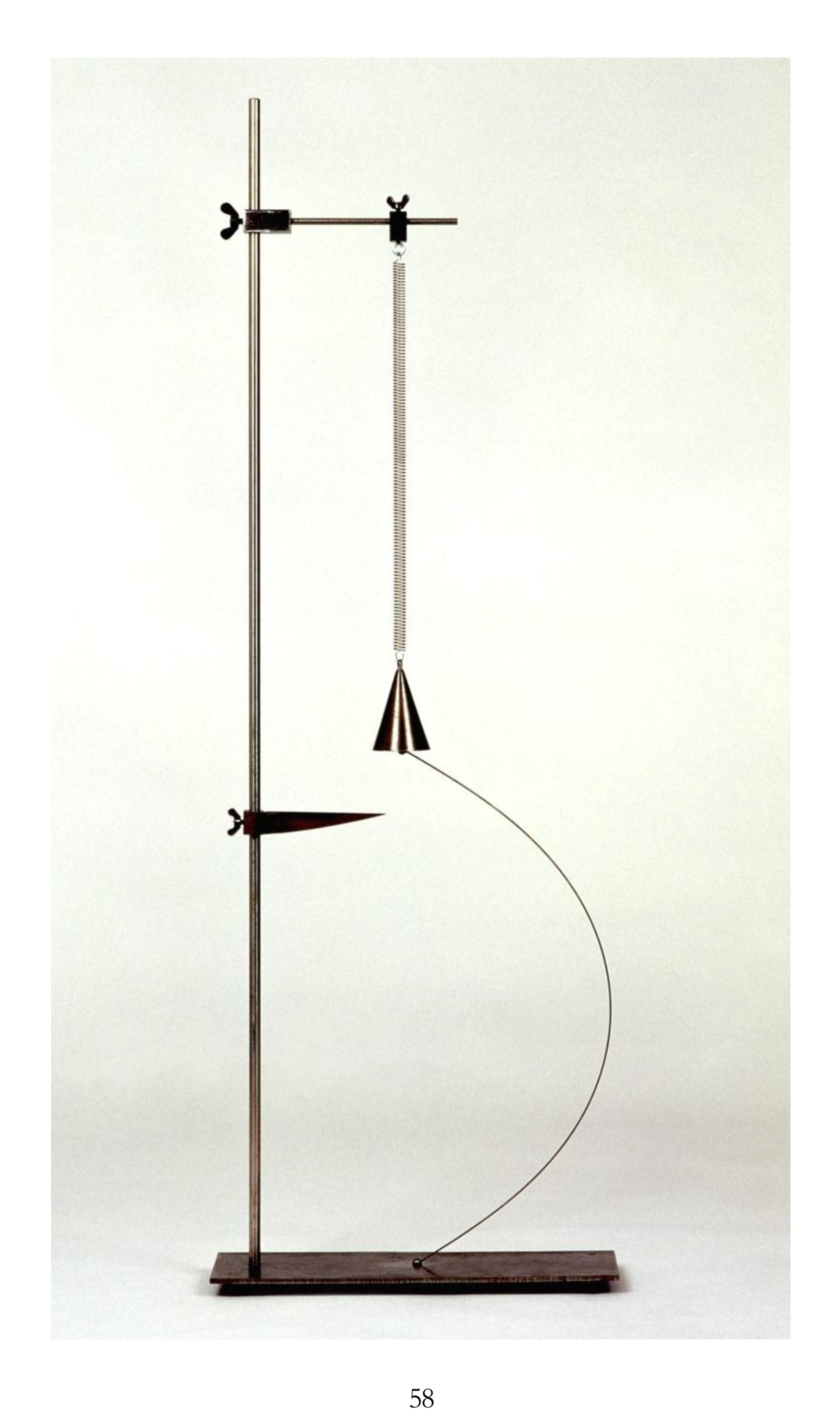
Ludwig Johann Schleiermacher (1785-1844): Der Zweck unserer Unterhaltungen ist nun, die merkwürdigsten Resultate, welche uns Theorie und Erfahrung in der Physik an Hand gegeben haben, kurz darzustellen und zu erläutern. Da aber bei allem, was auf Naturerscheinungen Bezug hat, vorzüglich die Erfahrung zu Rate gezogen werden muss, indem unsere Kenntnisse nicht so weit vorgerückt sind, dass wir alles a priori einsehen können, so wird unser vorzüglichstes Augenmerk darauf gerichtet sein, den Vortrag mit instruktiven Versuchen zu begleiten. – Jeder begrenzte Raum heißt ein Körper. Ein Raum kann aber nicht anderes als nach drei Richtungen, den drei Dimensionen, begrenzt sein, nämlich nach Länge, Breite und Dicke. Einen Körper kann man auf zweierlei Art betrachten: entweder man sieht bloß auf seine Größe und Gestalt, ohne sich darum zu bekümmern was den Raum desselben erfüllt, ob z. B. Gold oder Holz usw., so betrachtet, nennt man den Körper einen mathematischen Körper; oder man sieht auch auf das, was den körperlichen Raum einnimmt, auf die Materie. Auf diese Art erhält man den physischen Körper. – Wir finden, dass die Körper mit einer Menge von Zwischenräumen angefüllt sind, in denen sich nichts von der Materie der Körper befindet. Diese Zwischenräume nennt man Poren, und die Eigenschaft der Körper, solche Poren zu enthalten, Porosität. – *Versuch*: Über einen Rezipienten der Luftpumpe, der oben offen ist, schraubt man ein hölzernes Gefäß voll Quecksilber, so wird, wenn die Luft aus dem Rezipienten ausgepumpt wird, durch den Druck der äußeren Luft das Quecksilber durch den hölzernen Boden des Gefäßes durchgepresst und fällt als ein feiner silberner Regen zu Boden.

Georg Christoph Lichtenberg (1742-1799): Ja, das ist recht so. In Collegiis über Experimentalphysik muss man etwas spielen; der Schläfrige wird dadurch etwas erweckt, und der wachende Vernünftige sieht Spielereien als Gelegenheit an, die Sache unter einem neuen Gesichtspunkt zu betrachten. – Übrigens, letztens war Professor Volta bei mir. Ich fragte ihn, ob er das leichteste Verfahren kenne, ein Glas ohne Luftpumpe luftleer zu machen. Als er sagte: Nein, so nahm ich ein Weinglas, das voll Luft war wie alle leeren Weingläser und goss es voll Wein. Er gestund nun ein, dass es luftleer sei, und dann zeigte ich ihm das beste Verfahren, die Luft ohne Gewalt wieder zuzulassen, und trank es aus. Der Versuch misslingt selten, wenn er gut angestellt wird. Es freute ihn nicht wenig, und er wurde von uns mehrmals angestellt.

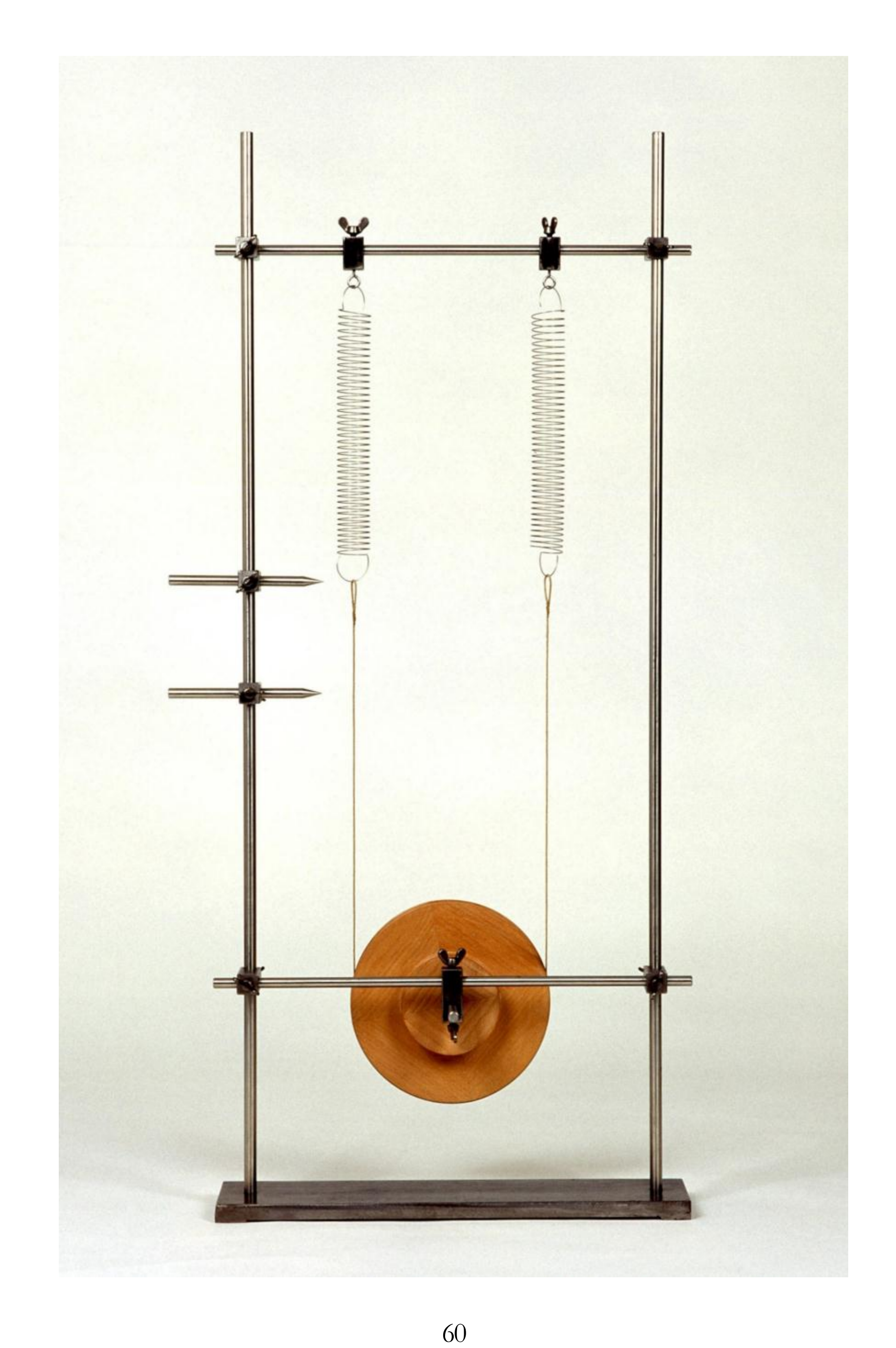
Werner Heisenberg (1901-1976): Durchsetzen die von radioaktiven Elementen ausgesandten materiellen Strahlen eine Kammer, welche übersättigten Wasserdampf enthält, so erzeugen sie, vorausgesetzt, dass sie hinreichend viel Energie besitzen, strichartige Spuren von kondensiertem Wasserdampf. Dieses Experiment beweist den diskreten Charakter der Materiestrahlen und zeigt, dass es zweckmäßig ist, sich diese Strahlen als aus kleinen schnellfliegenden Teilchen bestehend vorzustellen. Eine in einer solchen Kammer auftretende Spur von Wassertröpfchen stellt direkt die Bahn einer einzelnen Partikel dar. Die Entstehung der Spur hat man sich so vorzustellen, dass ein Teilchen auf seinem Wege gegen die Gasatome der Kammer stößt und sie ionisiert. Die entstehenden Ionen bewirken dann Kondensation des Wasserdampfes in der Umgebung und bilden so die Keime für kleine Wassertröpfchen. (In Analogie hierzu siehe Abb. Seite 126)

Ludwig Wittgenstein: Die Menschen heute glauben, die Wissenschaftler seien da, sie zu belehren, die Dichter und Musiker etc., sie zu erfreuen. Dass diese sie etwas zu lehren haben, kommt ihnen nicht in den Sinn.







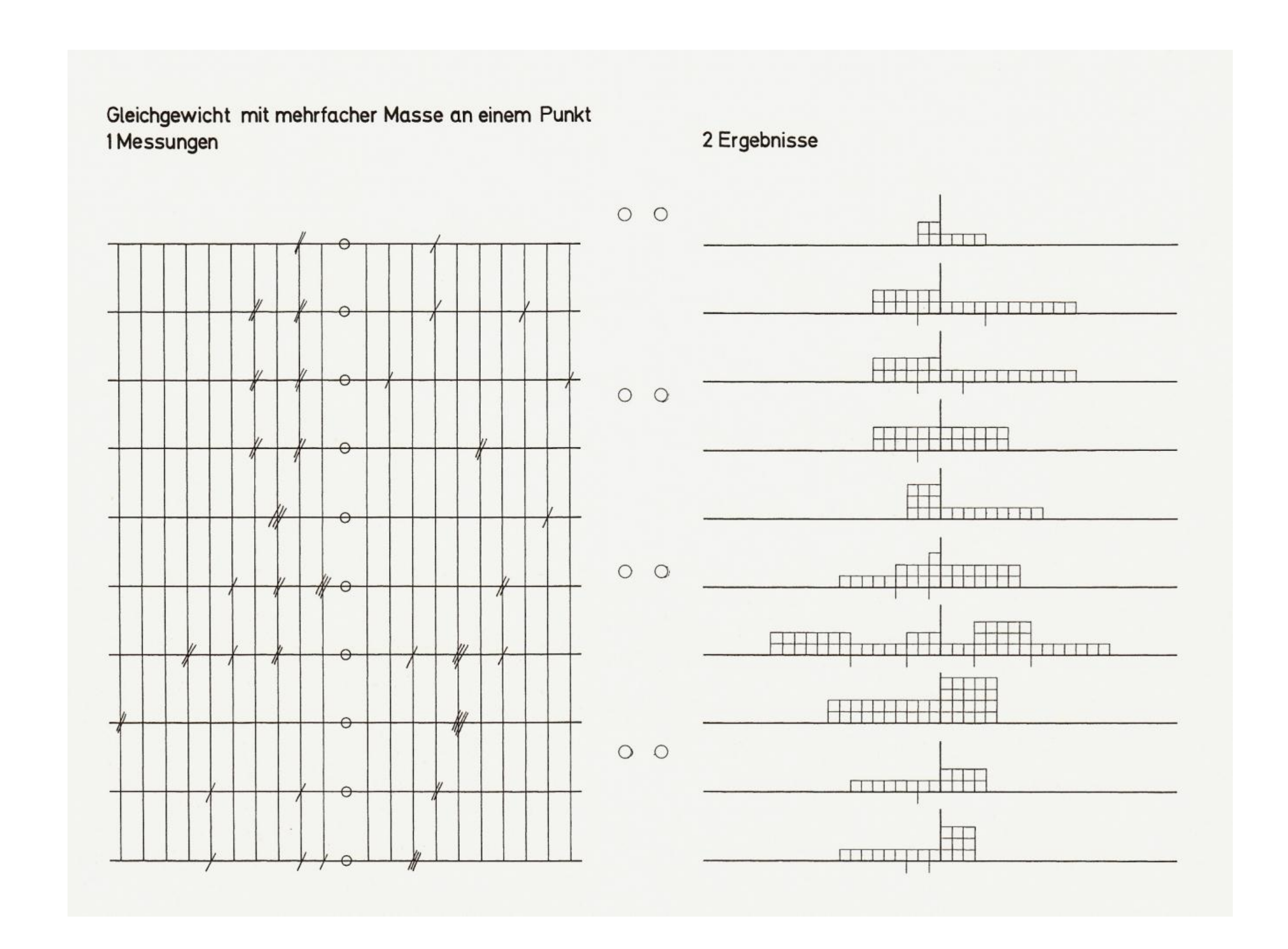




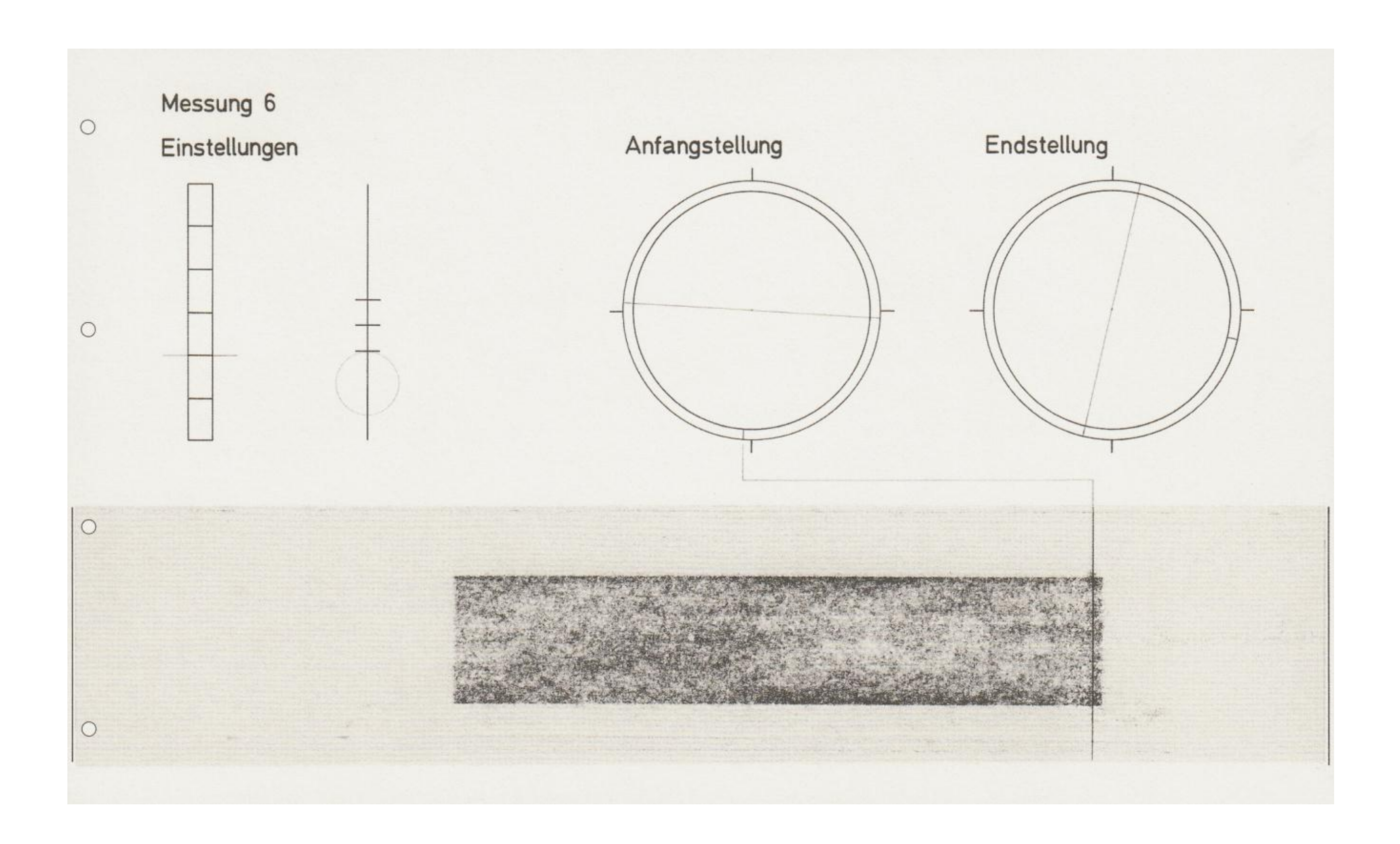




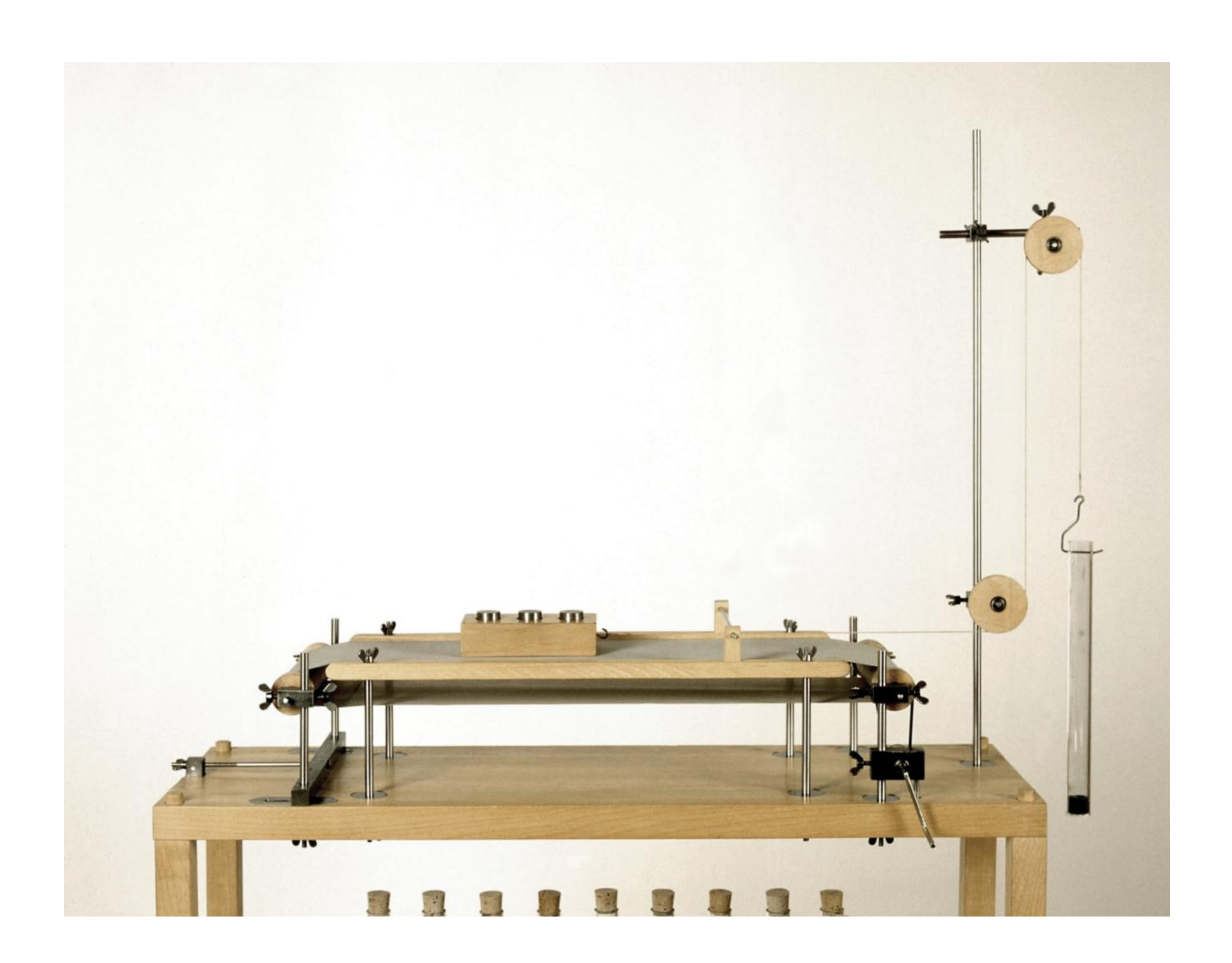



Gleichgewicht mit mehrfacher Masse an einem Punkt
1 Messungen
2 Ergebnisse



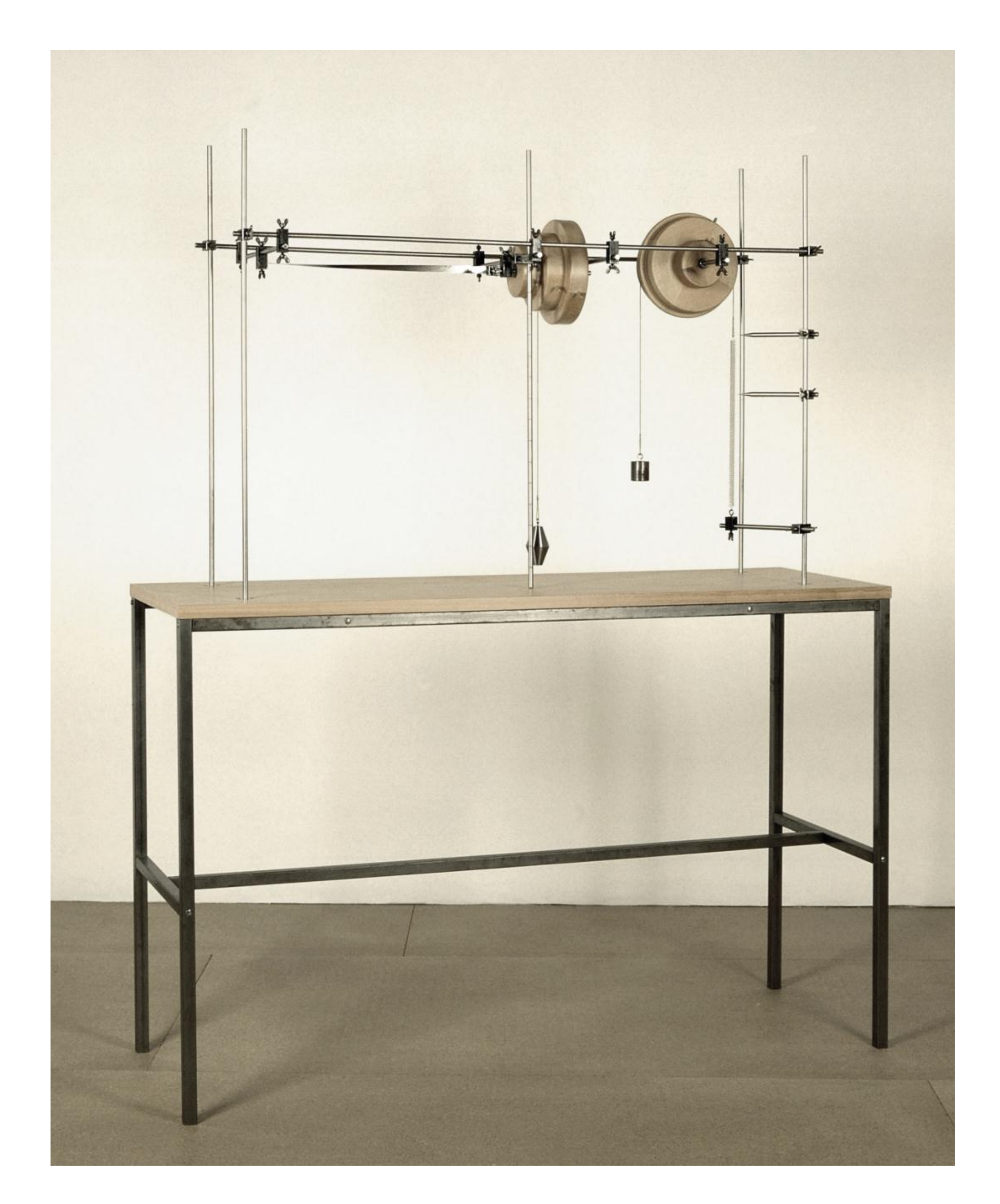

Messung 6
Einstellungen
Anfangstellung
Endstellung

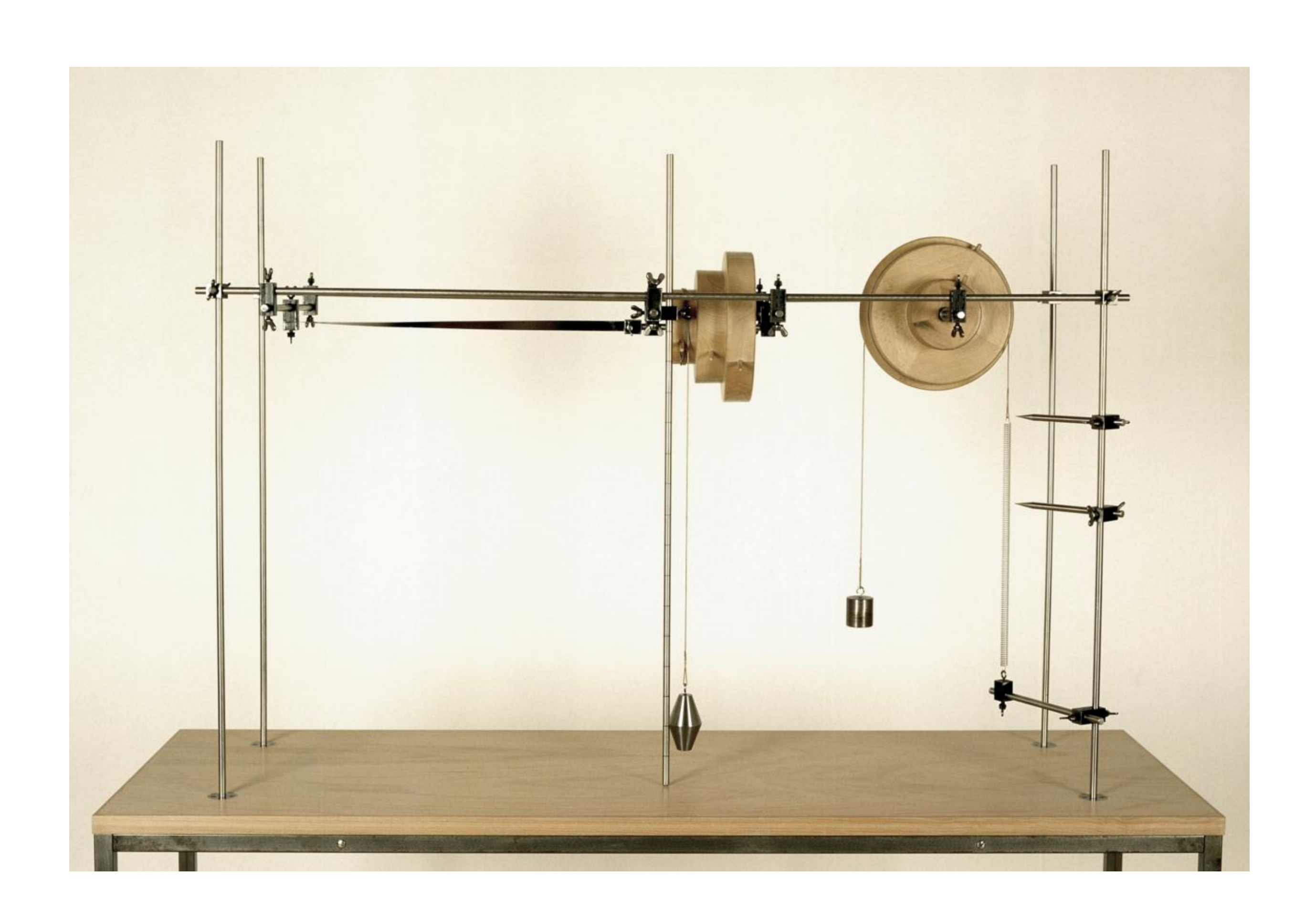


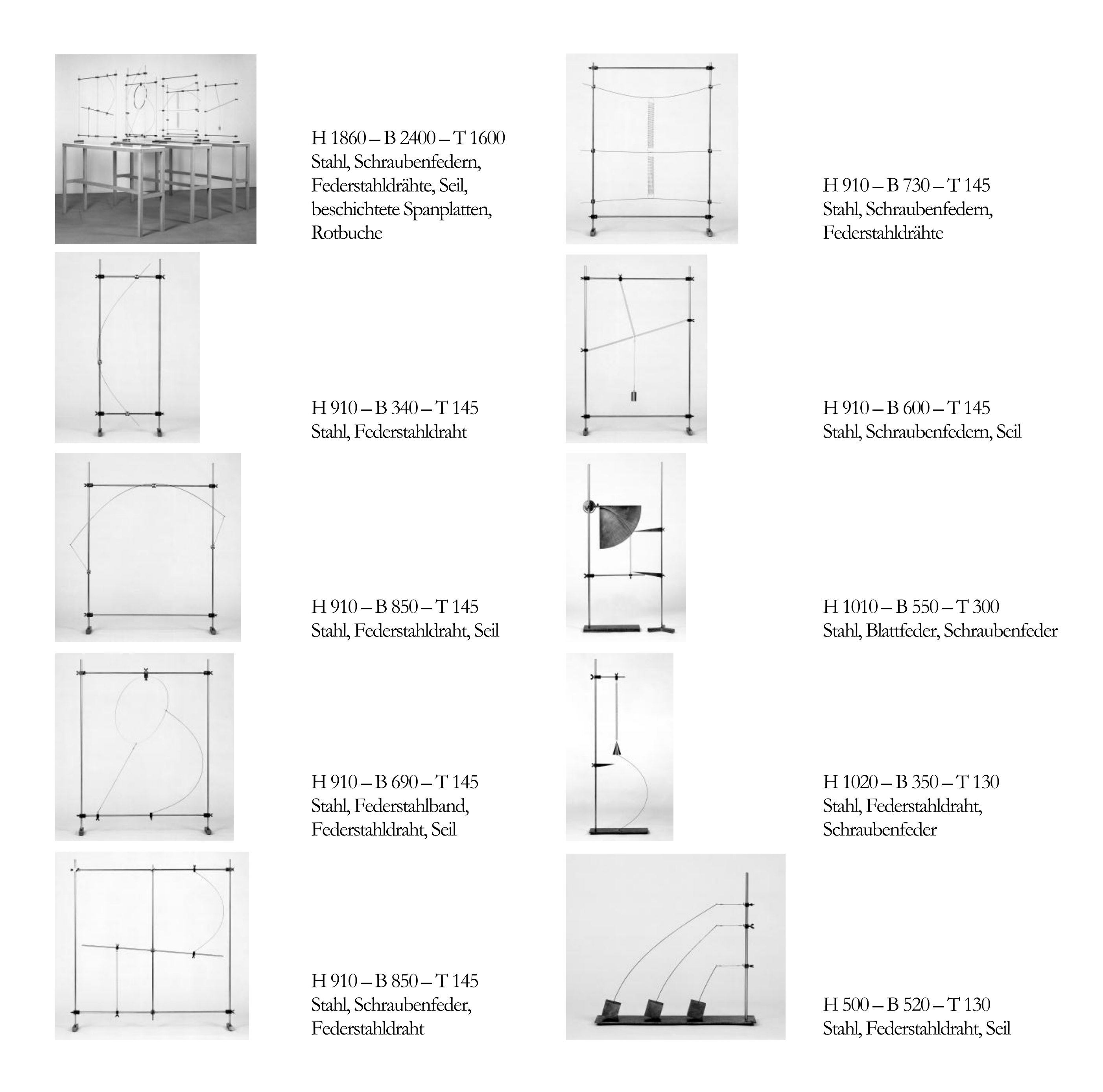












H 1860 – B 2400 – T 1600
Stahl, Schraubenfedern,
Federstahldrähte, Seil,
beschichtete Spanplatten,
Rotbuche

H 910 – B 730 – T 145
Stahl, Schraubenfedern,
Federstahldrähte

H 910 – B 340 – T 145
Stahl, Federstahldraht

H 910 – B 600 – T 145
Stahl, Schraubenfedern, Seil

H 910 – B 850 – T 145
Stahl, Federstahldraht, Seil

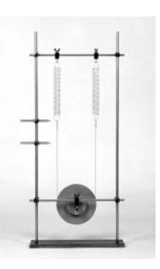
H 1010 – B 550 – T 300
Stahl, Blattfeder, Schraubenfeder

H 910 – B 690 – T 145
Stahl, Federstahlband,
Federstahldraht, Seil

H 1020 – B 350 – T 130
Stahl, Federstahldraht,
Schraubenfeder

H 910 – B 850 – T 145
Stahl, Schraubenfeder,
Federstahldraht

H 500 – B 520 – T 130
Stahl, Federstahldraht, Seil



H 1010 – B 440 – T 130
Stahl, Schraubenfedern, Seil,
Rotbuche



H 900 – B 760 – T 140
Stahl, Federstahldraht,
Rotbuche, Seil



H 600 – B 560 – T – 135
Stahl, Schraubenfeder



H 670 – B 920 – T 140
Stahl Federstahldraht, Seil



H 1210 – B 1300 – T 600
Stahl, Fichtenholz, Karton,
beschichtete Spanplatte



H 1240 – B 1300 – T 600
Stahl, Fichtenholz, Karton,
beschichtete Spanplatte





H 1830 – B 1150 – T 340
Stahl, Rotbuche, Seil,
Kunststoff, Gewebeband

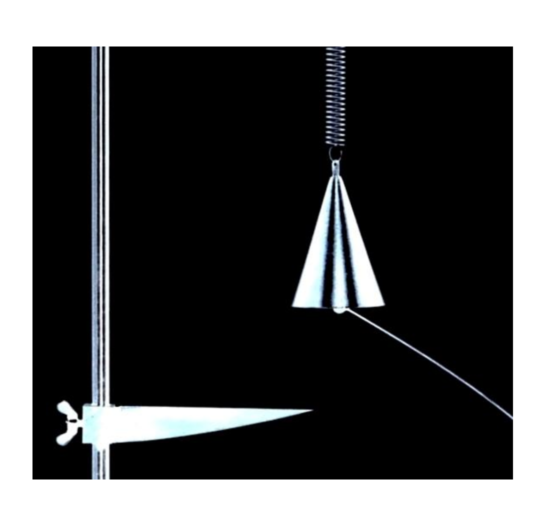
H 2000 – Ø 900
Stahl, Rotbuche, Seil

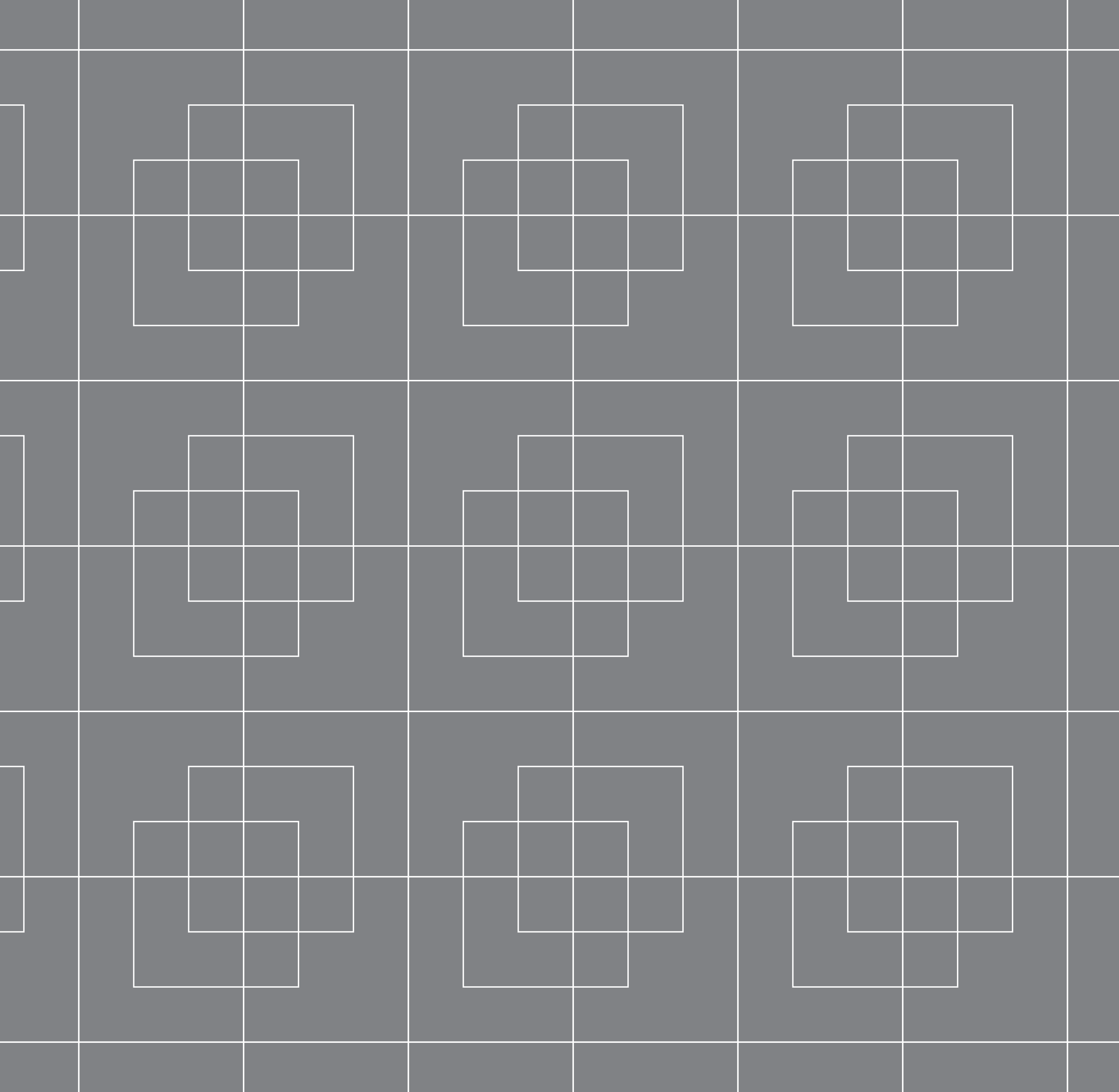




H 1880 – B 1500 – T 500
Stahl, Schraubenfeder,
Federstahlband, Seil,
Rotbuche

Angaben in mm





Die zwei Wege des Experiments, ein neuer Weg in der Theorie - Komplementarität

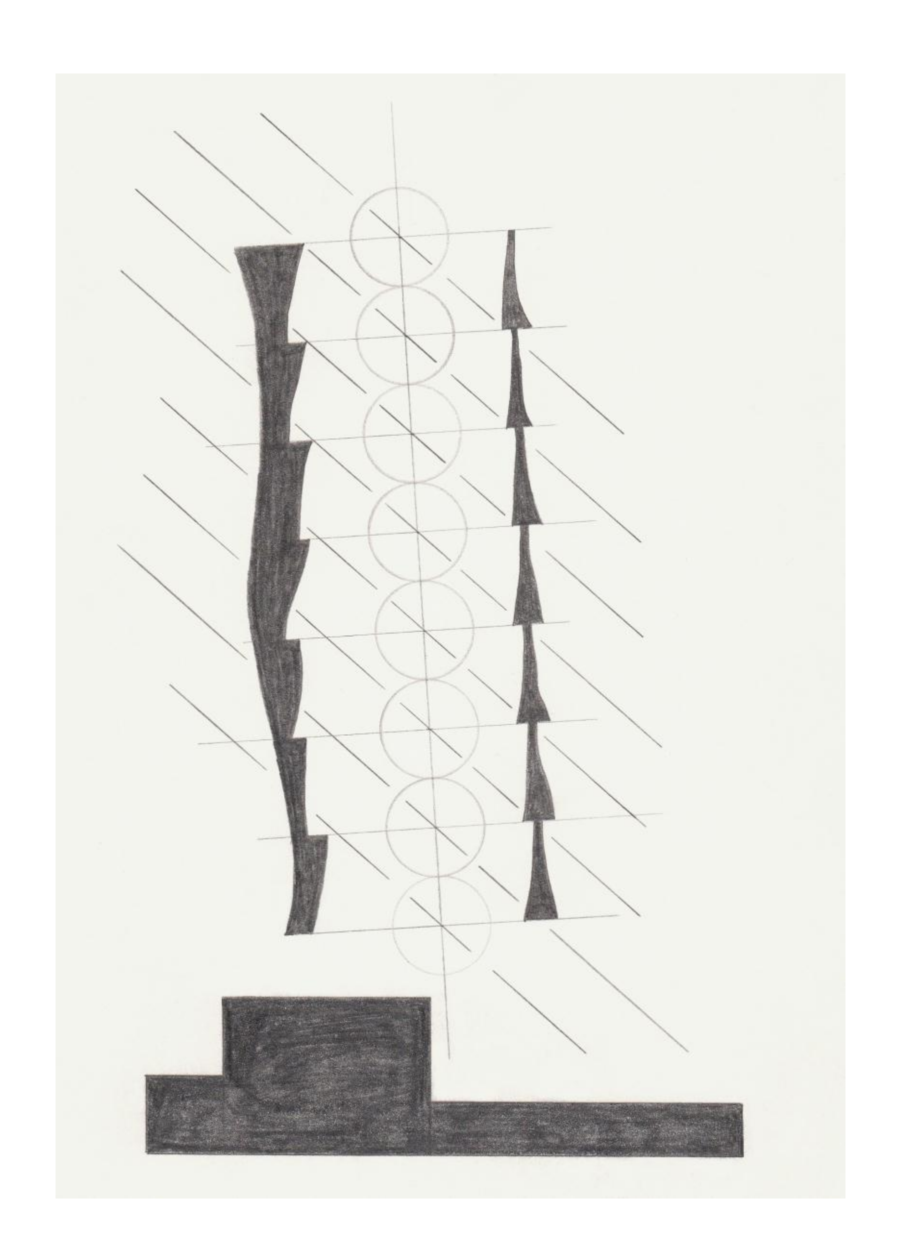
Ludwig Wittgenstein: Das Unaussprechliche ist, - unaussprechlich - in dem Ausgesprochenen enthalten.

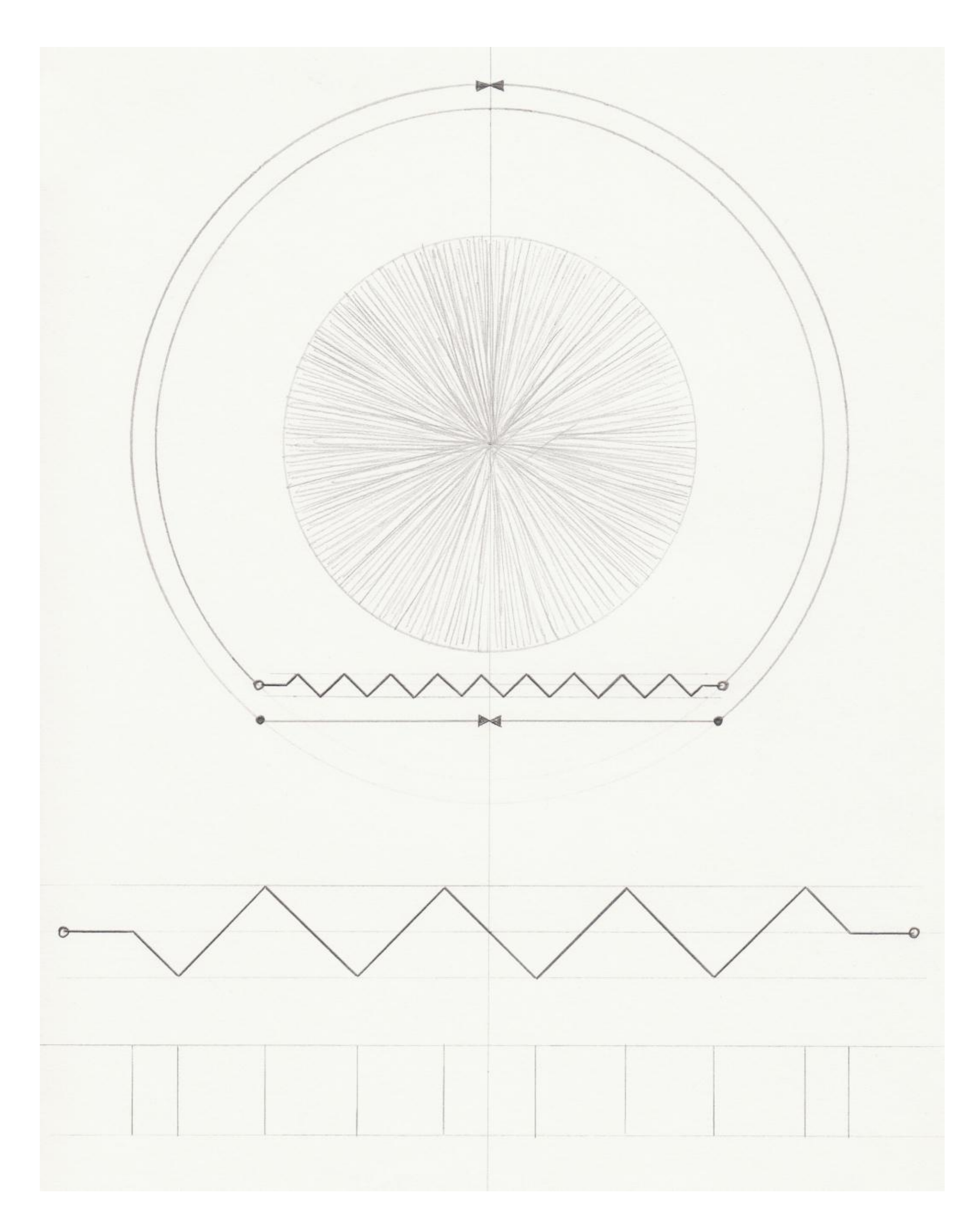
Lehrbuch der Physik (Oskar Höfling): Grundsätzlich ist mit jeder physikalischen Messung eine Rückwirkung des Messinstrumentes auf den untersuchten Gegenstand verbunden. Nur wenn die Wechsel-wirkung zwischen Instrument und Objekt beliebig klein gemacht werden kann, hat diese prinzipielle Störung jedes Messvorganges keine praktische Bedeutung. Diese Voraussetzung ist im Bereich der Atome nicht mehr gegeben, denn bei der Untersuchung einzelner atomarer Gebilde gibt es keine Möglichkeit, die Messinstrumente, die ja auch aus Atomen bestehen, noch feiner und kleiner zu machen als die zu messenden Objekte. Ebenso ist es hier unmöglich, die Beeinflussung des Gegenstandes durch das Messinstrument zu kontrollieren und durch entsprechende rechnerische Korrekturen auszuschalten.

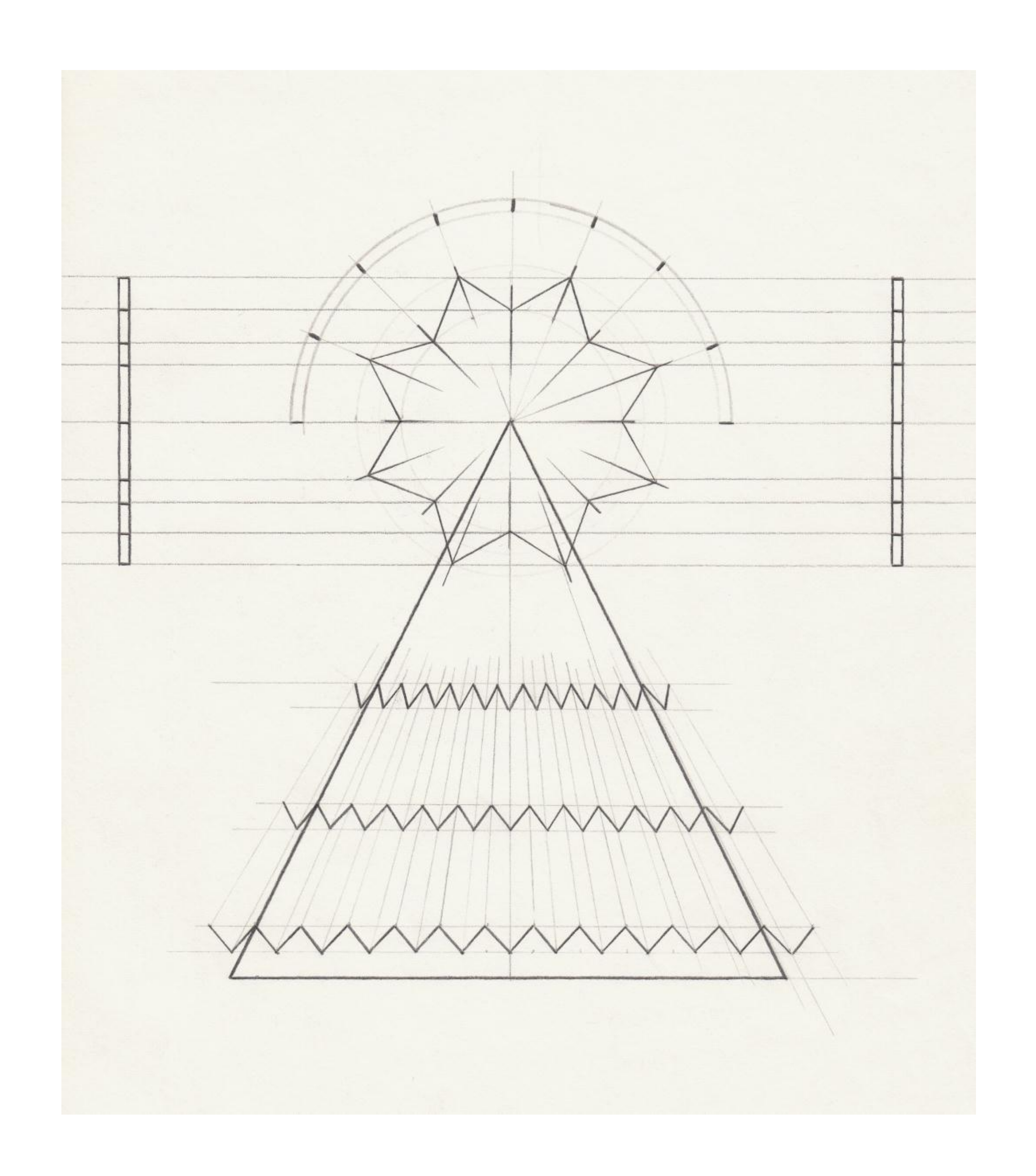
Die Kopenhagener Deutung der Quantentheorie (Werner Heisenberg): Der endgültigen Lösung näherte man sich auf zwei Wegen. Der eine war eine Umkehrung der Fragestellung. Statt zu fragen: Wie kann man in dem inzwischen bekannten mathematischen Schema eine gegebene experimentelle Situation beschreiben?, stellte man die andere Frage: Ist es vielleicht so, dass nur solche experimentelle Situationen überhaupt in der Natur vorkommen, die in dem mathematischen Formalismus der Quantentheorie auch ausgedrückt werden können? Die Annahme, dass dies tatsächlich die richtige Fragestellung sei, führte zu Begrenzungen in der Anwendung der Begriffe, die die Grundlage der klassischen Physik seit Newton gebildet hatten. Man konnte zwar über den Ort und die Geschwindigkeit eines Elektrons sprechen wie in der Newtonschen Mechanik, man konnte die Größen auch beobachten und messen. Aber man konnte nicht beide Größen gleichzeitig mit einer beliebigen Genauigkeit bestimmen. Es ergab sich, dass das Produkt dieser beiden Ungenauigkeiten nicht kleiner gemacht werden konnte als die Plancksche Konstante, geteilt durch die Masse des Teilchens, um das es sich dabei handelte. Ähnliche Beziehungen konnten für andere experimentelle Situationen formuliert werden. Sie werden Unsicherheitsrelationen oder das Prinzip der Unbestimmtheit genannt. Man hatte damit gelernt, dass die alten Begriffe nur ungenau auf die Natur passen. - Der andere Weg war Bohrs Begriff der Komplementarität. Schrödinger hatte das Atom beschrieben als ein System, das nicht aus einem Atomkern und Elektronen, sondern aus einem Atomkern und Materiewellen besteht. Dieses Bild der Materiewellen enthielt zweifellos auch einen Teil der Wahrheit. Bohr betrachtete die beiden Bilder, das Partikel- und das Wellenbild, als zwei komplementäre Beschreibungen derselben Realität. Jede dieser Beschreibungen kann nur teilweise richtig sein. Es muss Grenzen für die Anwendung des Teilchenbildes ebenso wie für die Anwendung des Wellenbildes geben, denn sonst könnte man die Widersprüche nicht vermeiden. Wenn man aber jene Grenzen berücksichtigt, die durch die Unbestimmtheitsrelationen gezogen sind, so verschwinden die Widersprüche.

Lehrbuch (O. H.): Es soll noch einmal betont werden, dass die durch die Heisenbergsche Unbestimmtheitsrelation festgelegten Beziehungen nichts mit irgendwelchen Ungenauigkeiten zu tun haben, die durch die Unvollkommenheit der Messinstrumente hervorgerufen werden, sondern dass es sich hierbei um eine unvermeidliche Folge der Tatsache handelt, dass jede Wirkung aus nicht weiter unterteilbaren Wirkungsquanten h zusammengesetzt ist. Der Begriff der Komplementarität ist das philosophisch wichtigste Ergebnis der Quantenphysik. Es liegt hier eine völlig neuartige naturwissenschaftliche Denkform vor.

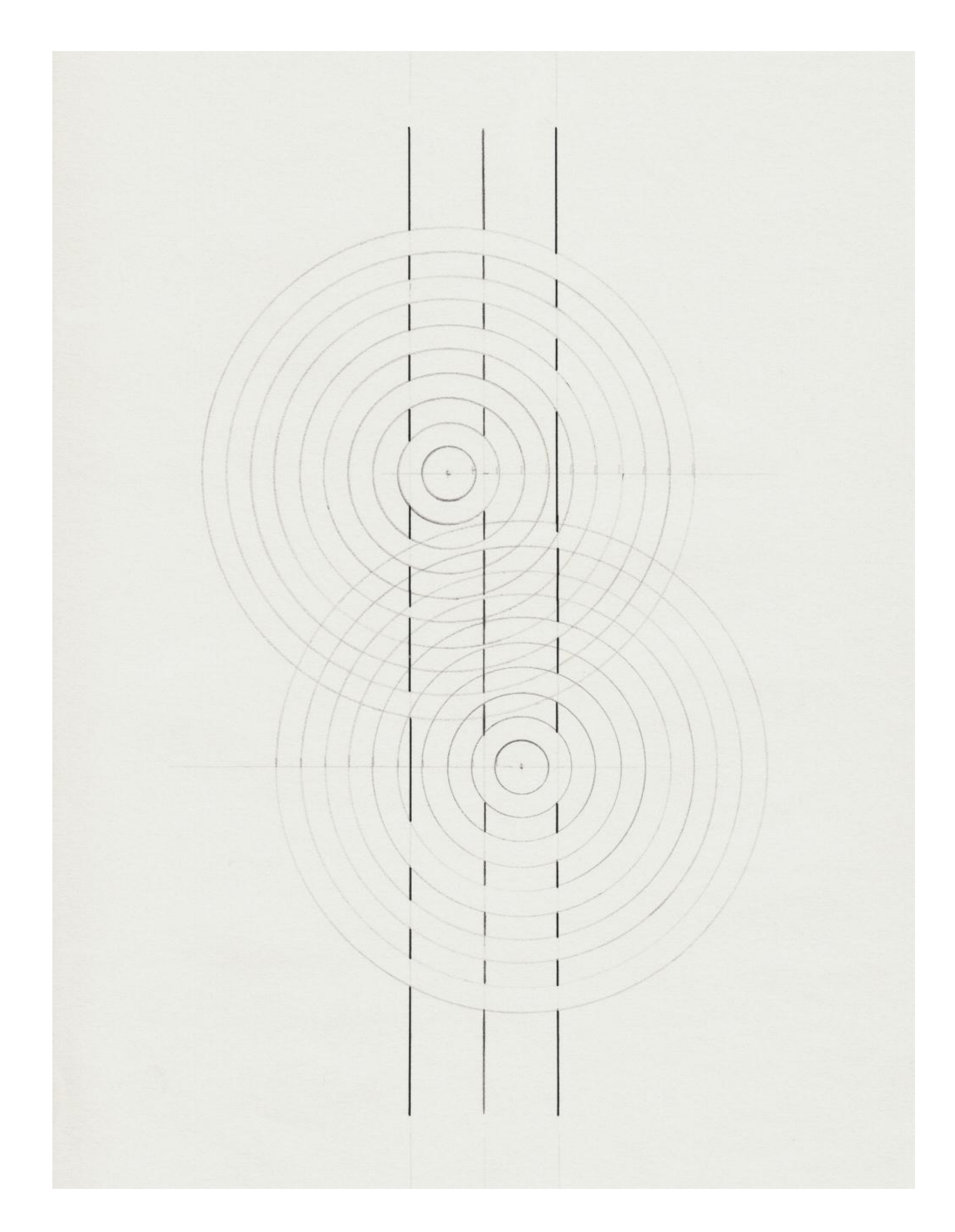
Blaise Pascal: Unterwirft man alles der Vernunft, dann bleibt in unserer Religion nichts Geheimnisvolles, nichts Übernatürliches; wenn man gegen die Grundforderungen der Vernunft verstößt, dann wird unsere Religion sinnlos und lächerlich sein.

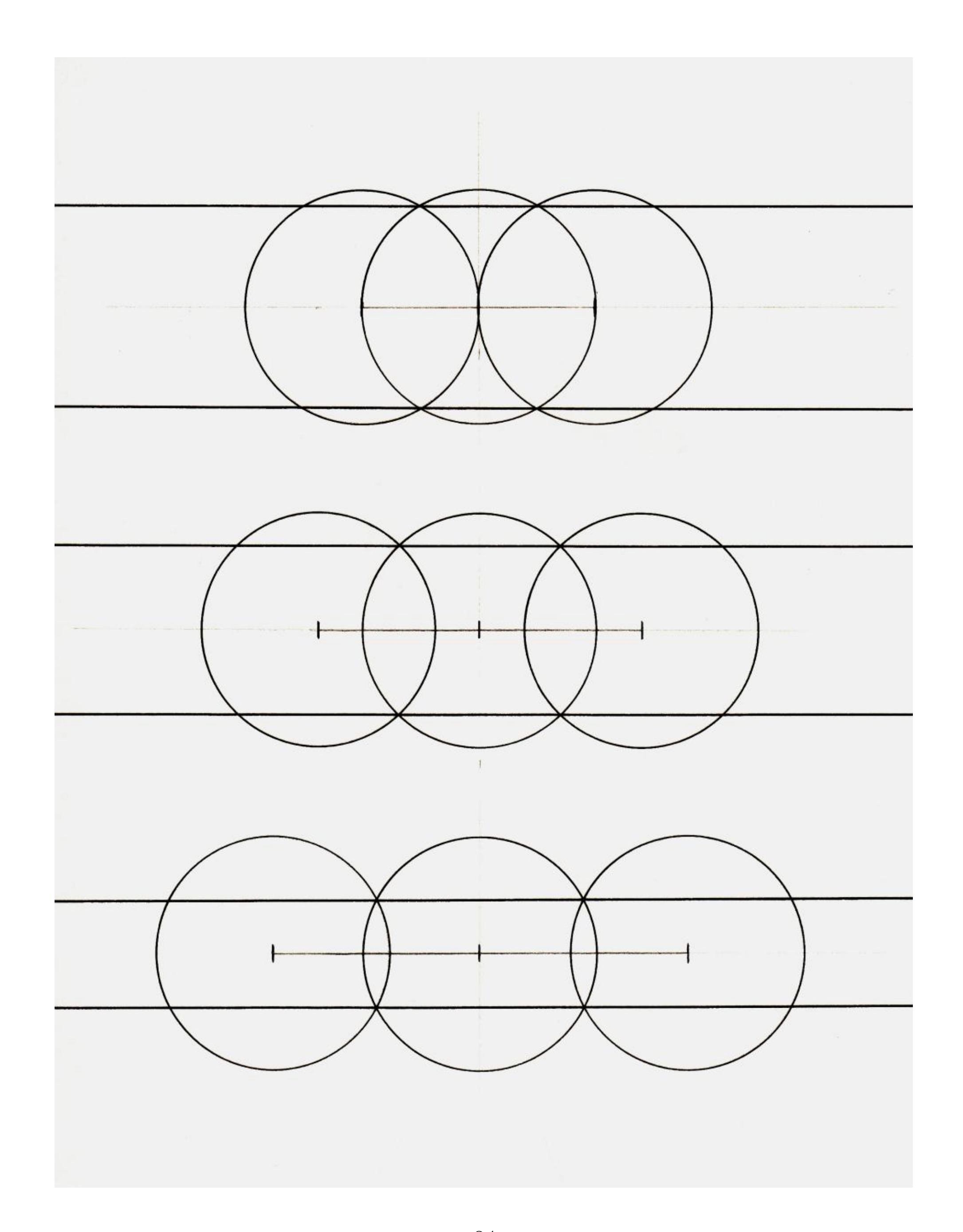


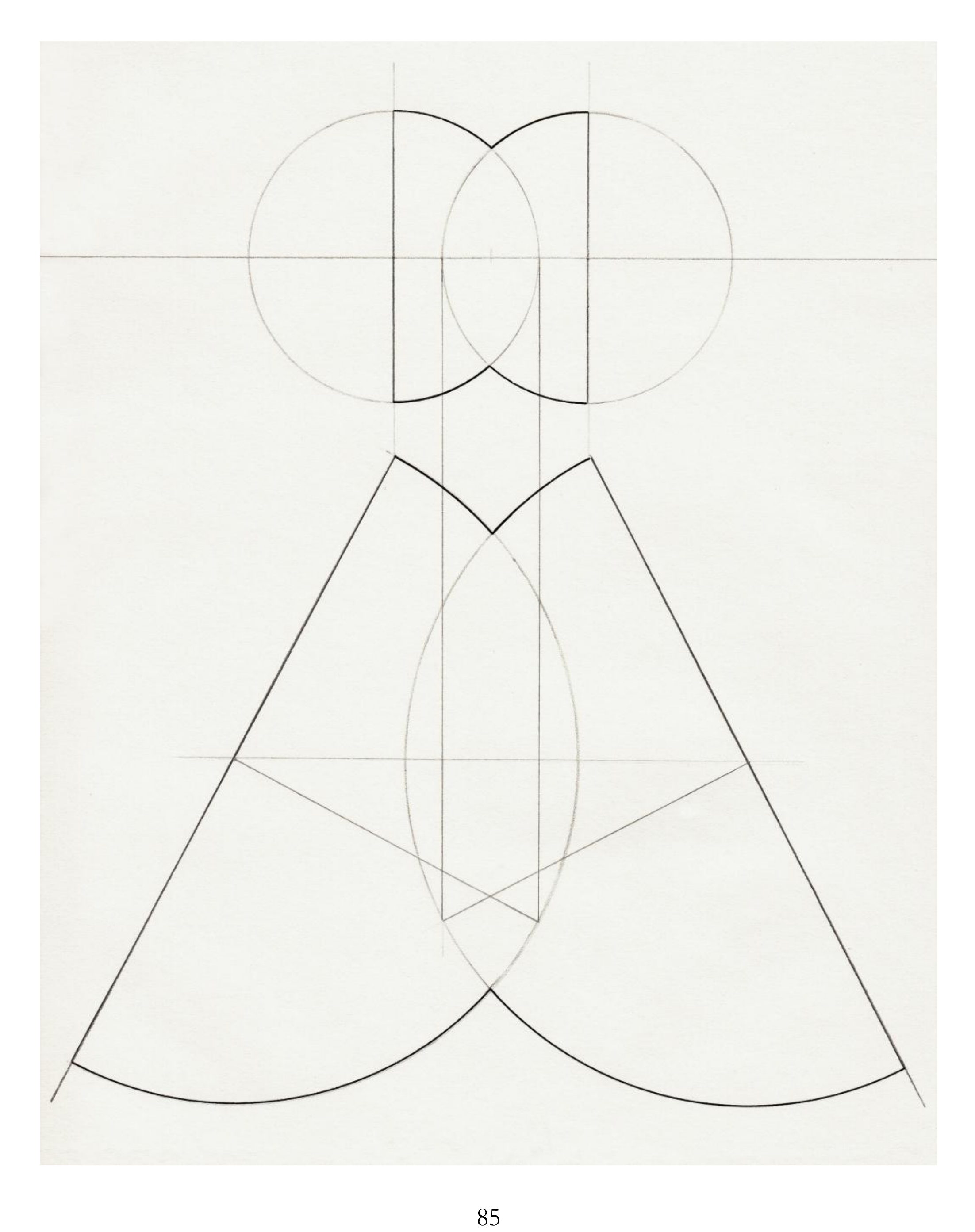


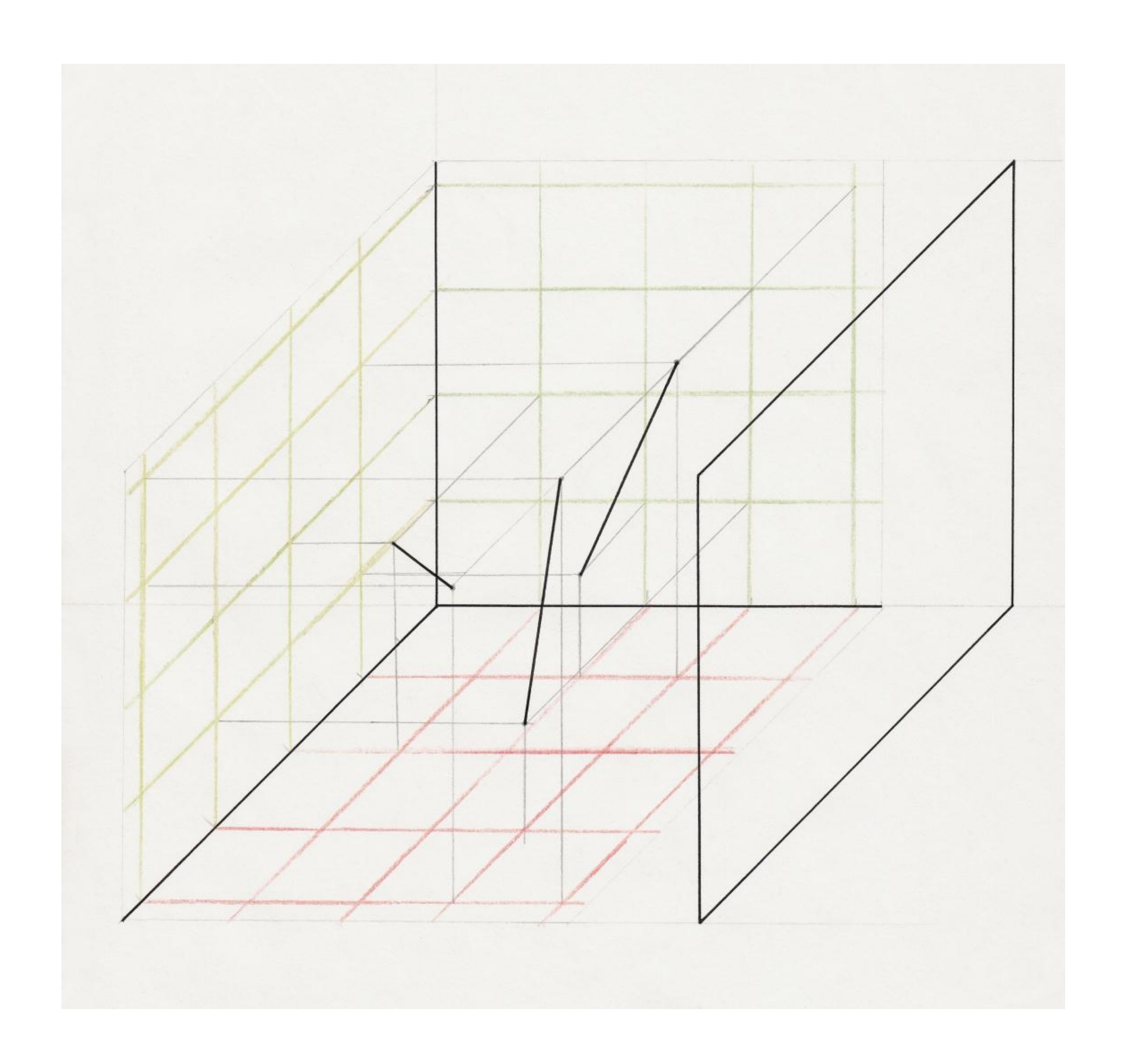


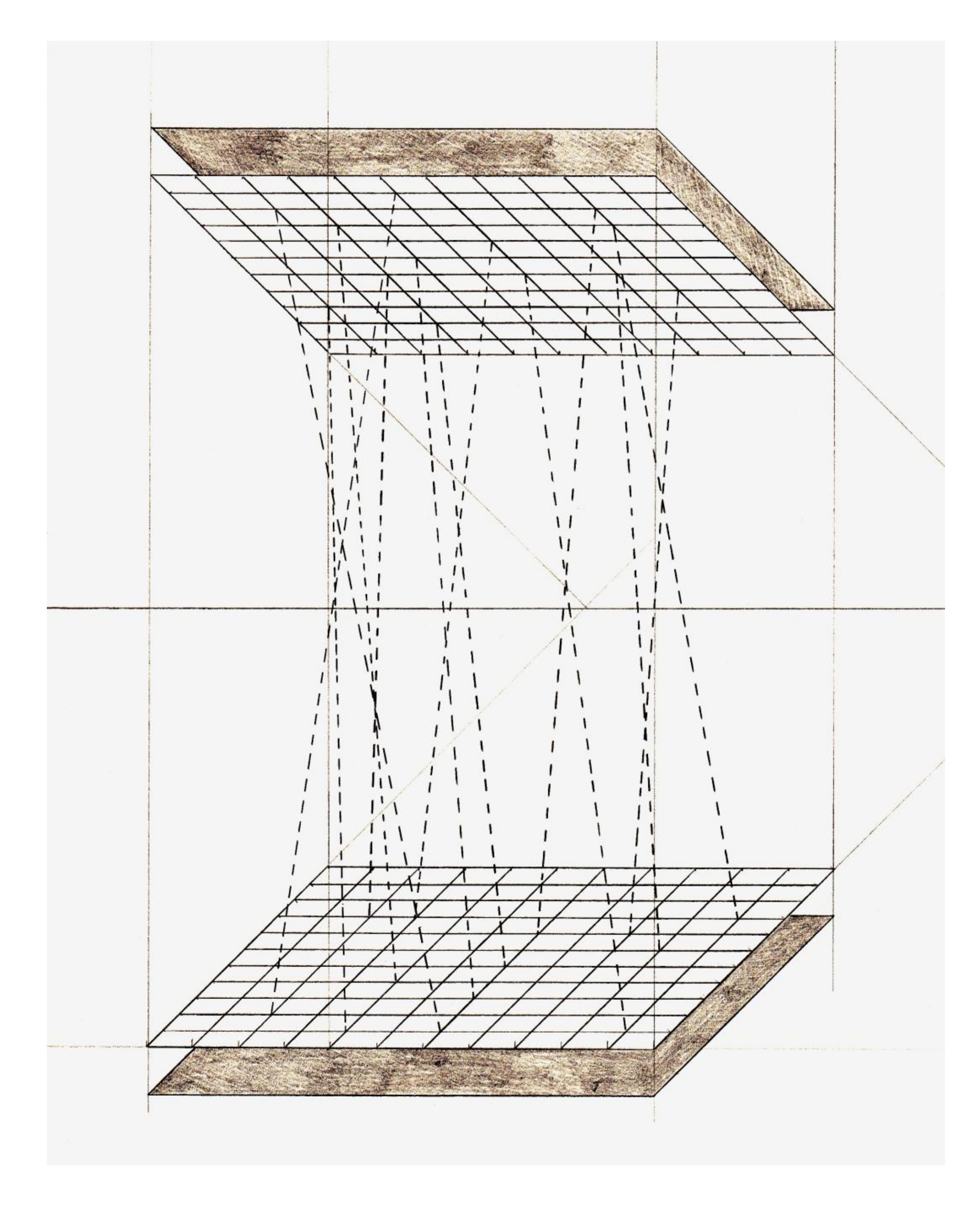


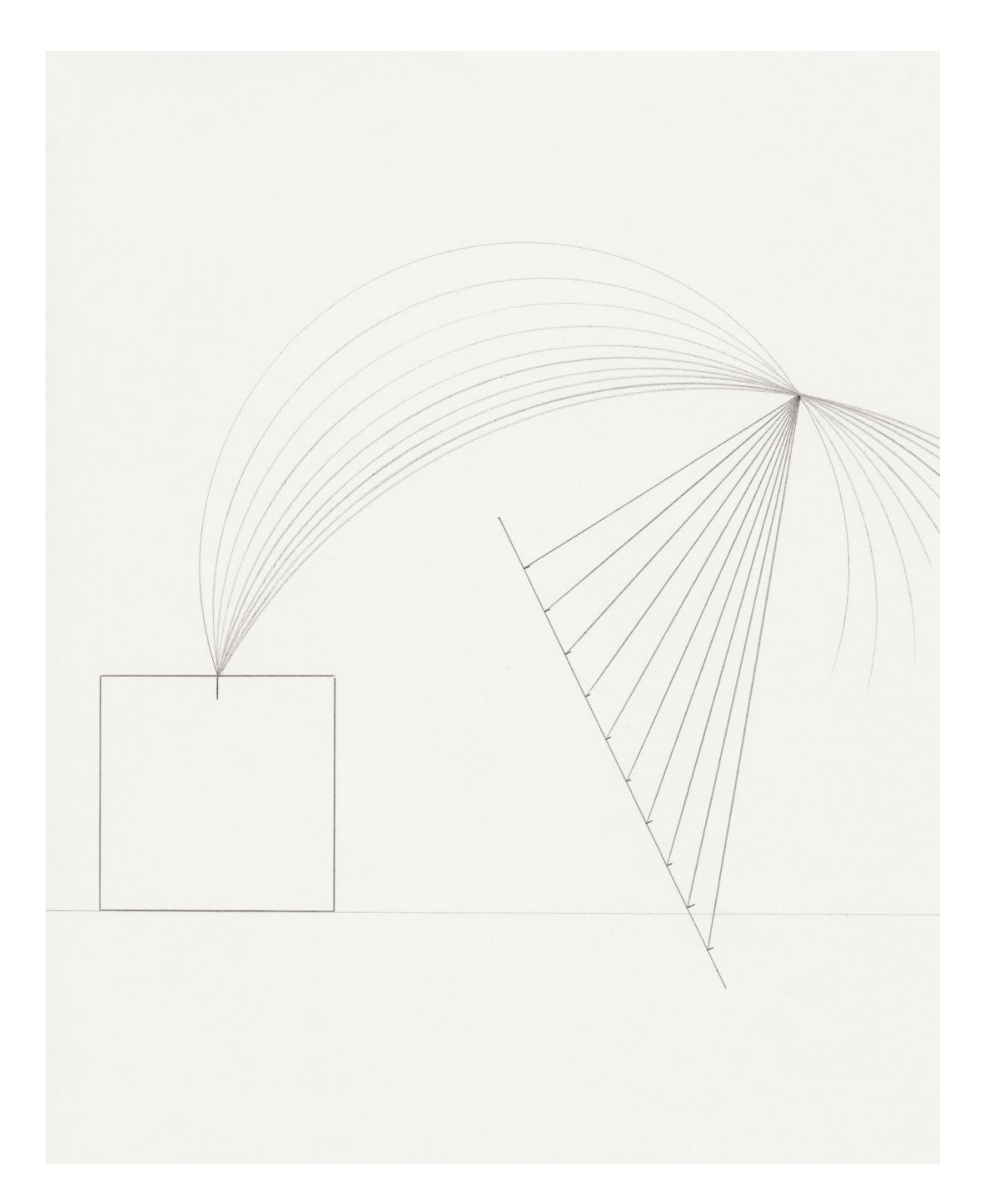


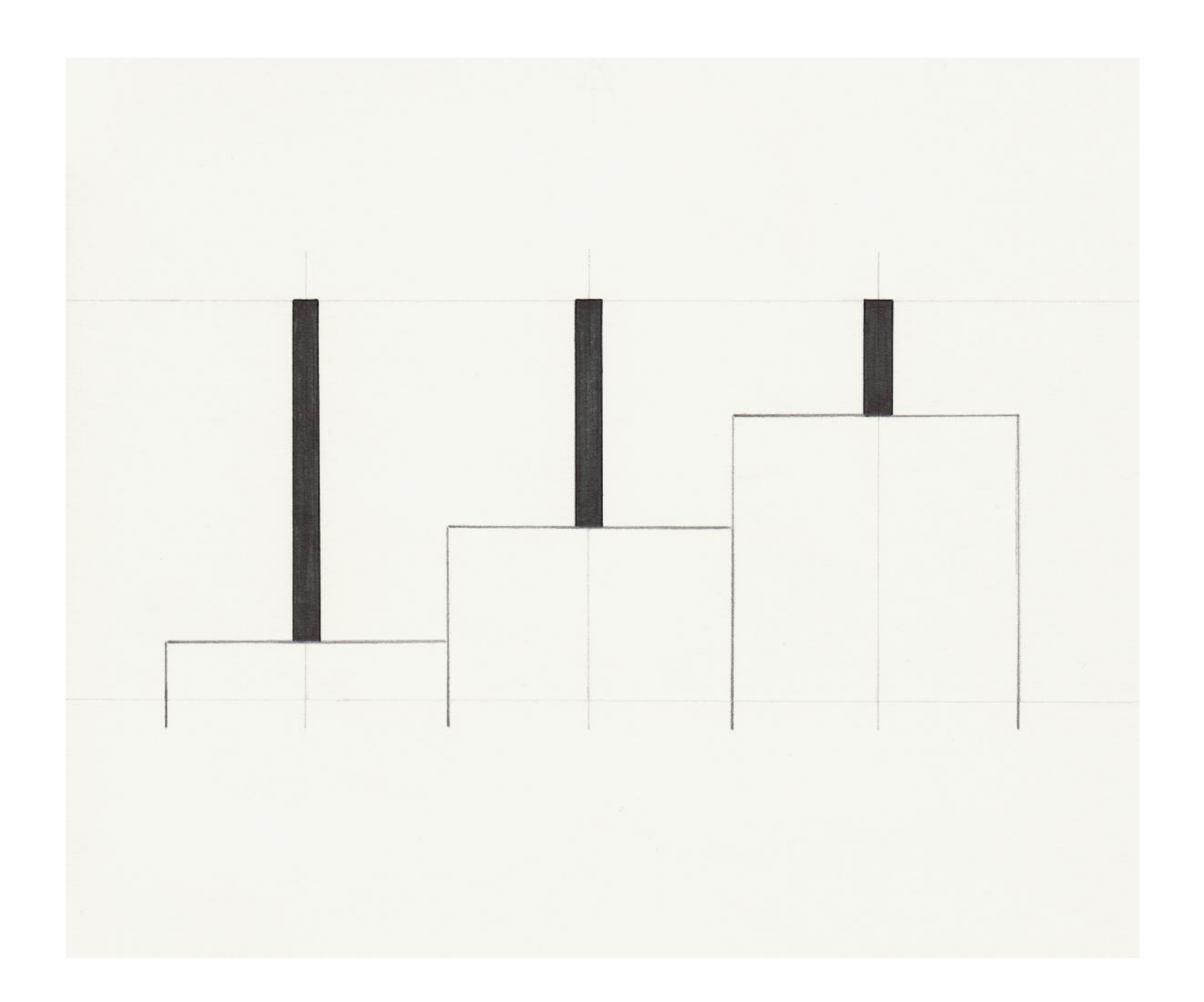


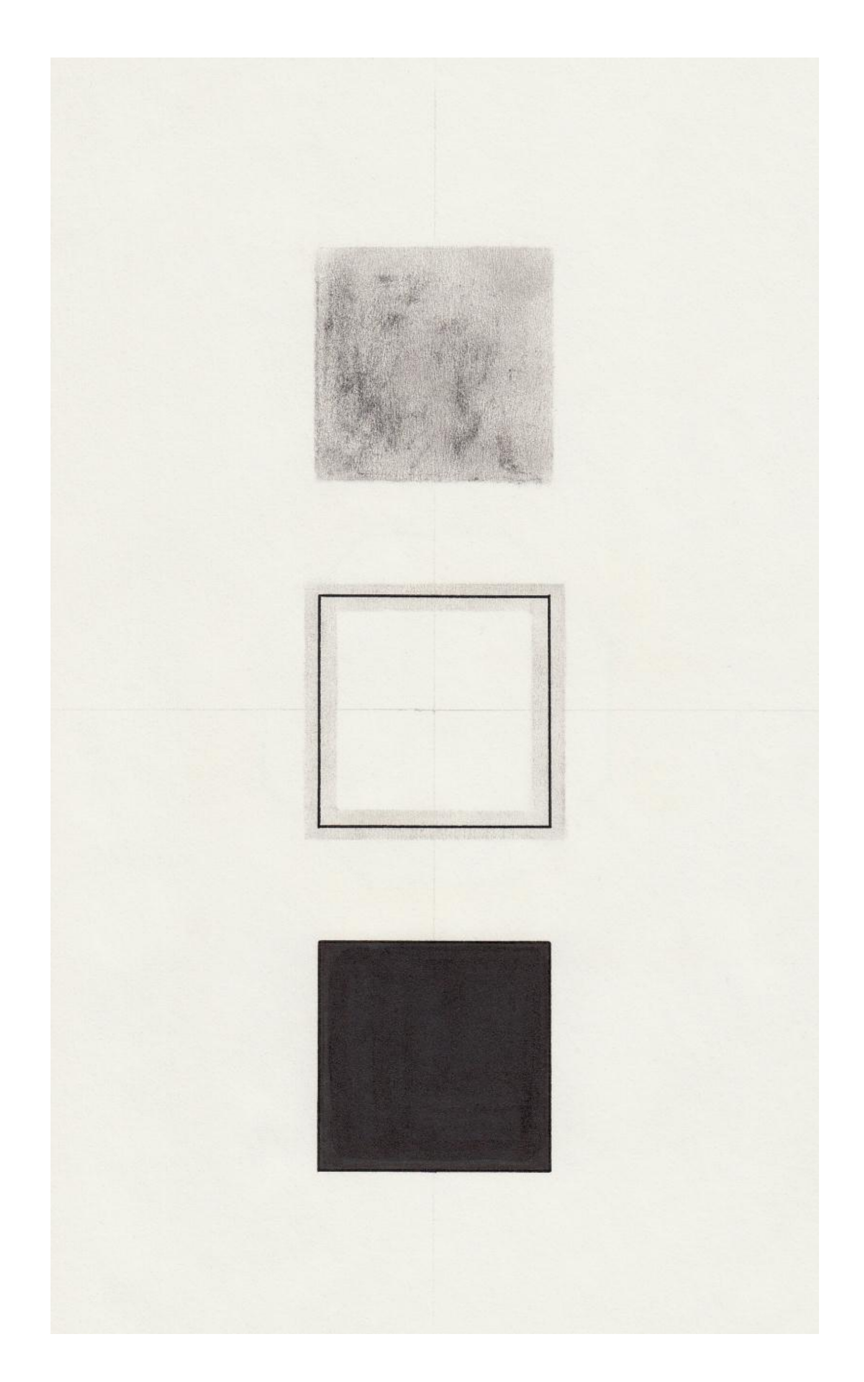


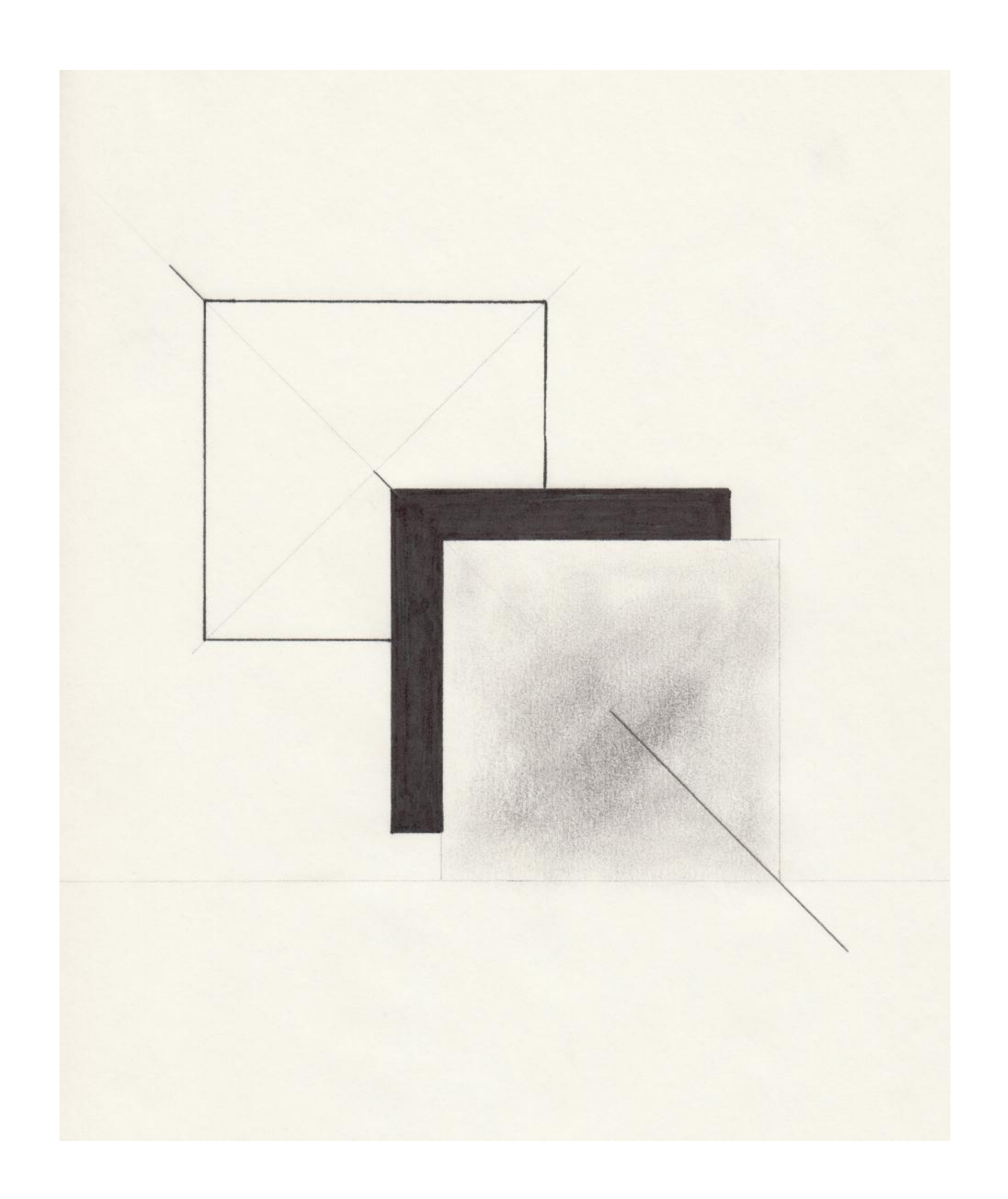


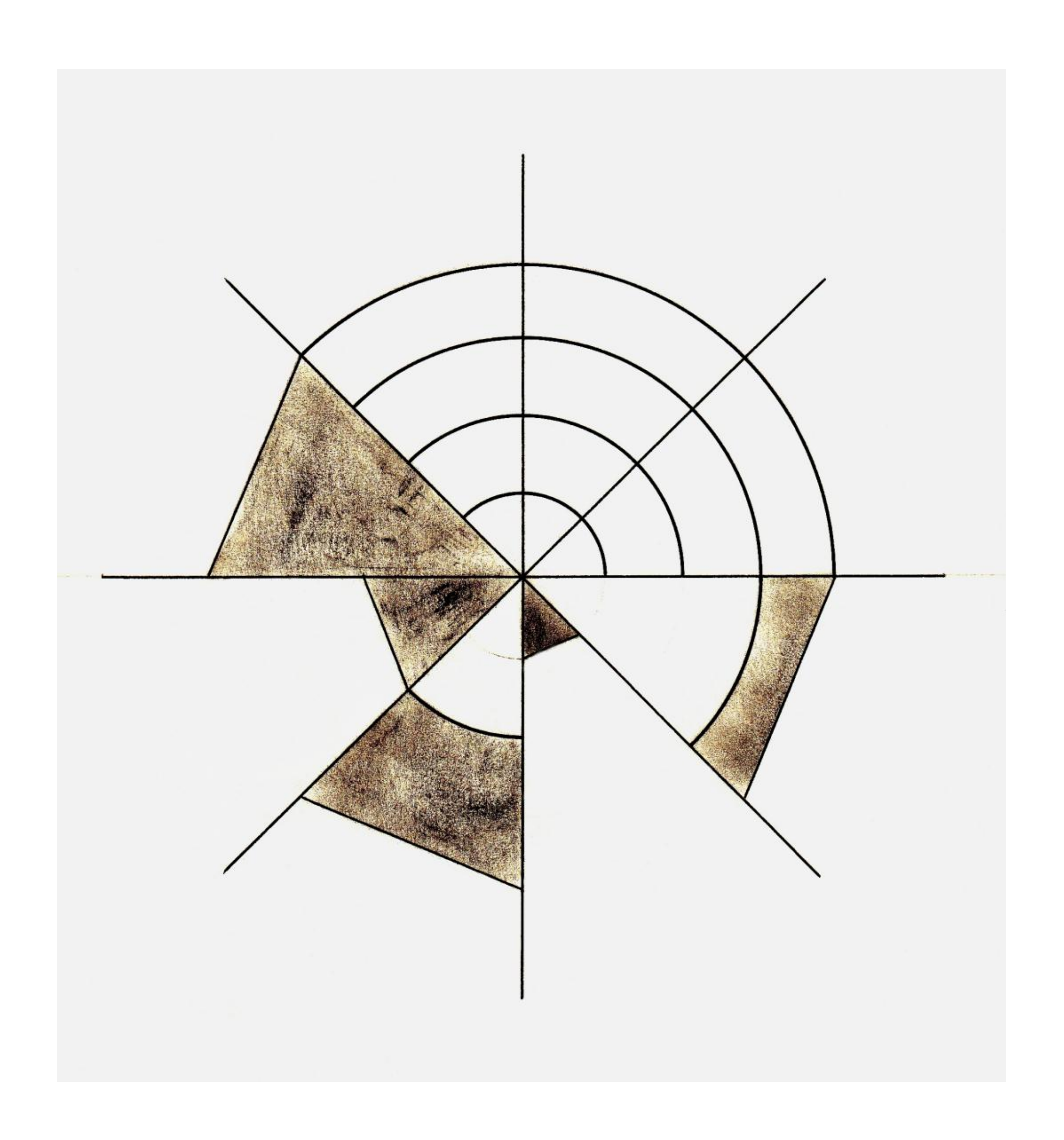


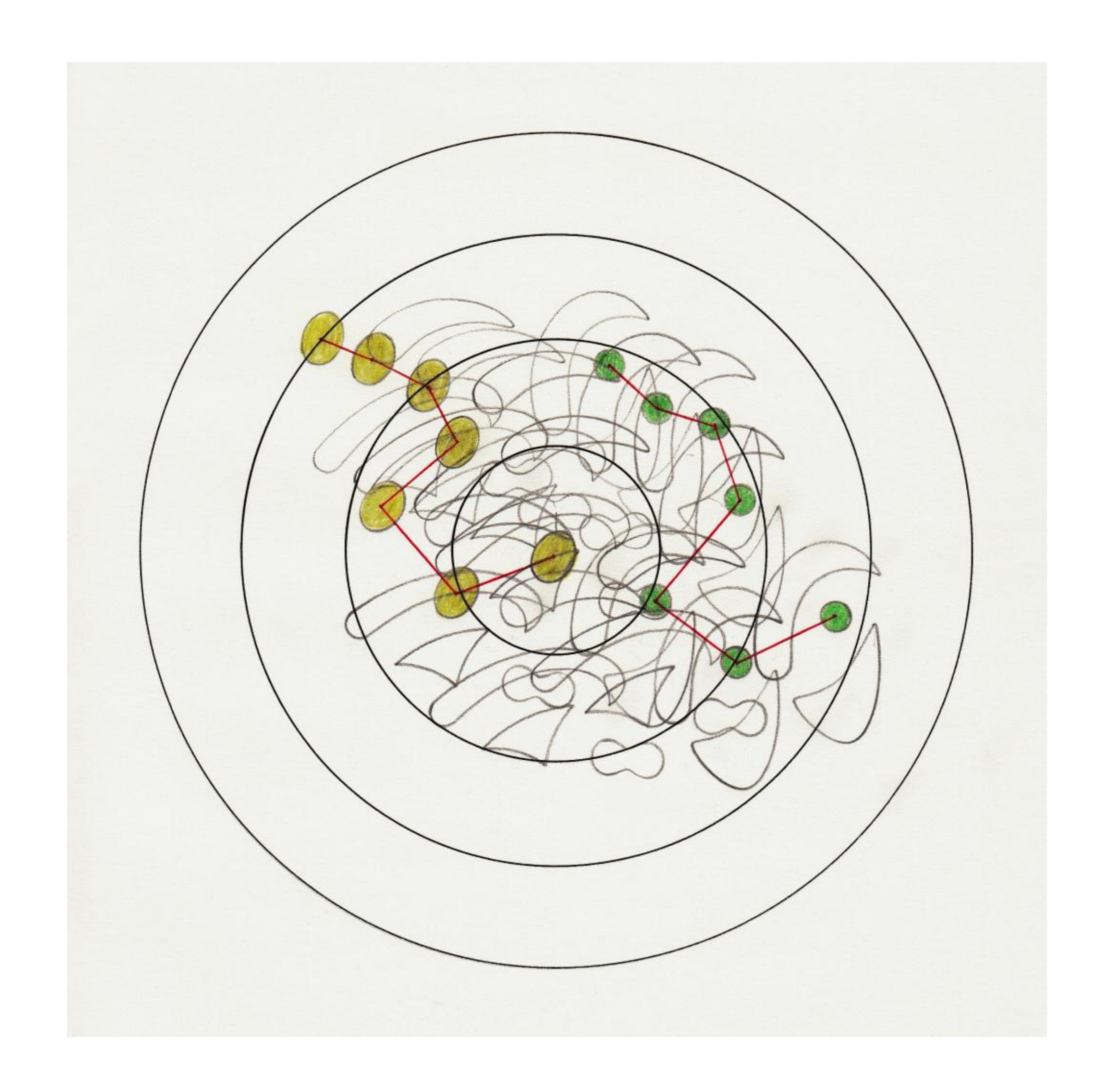


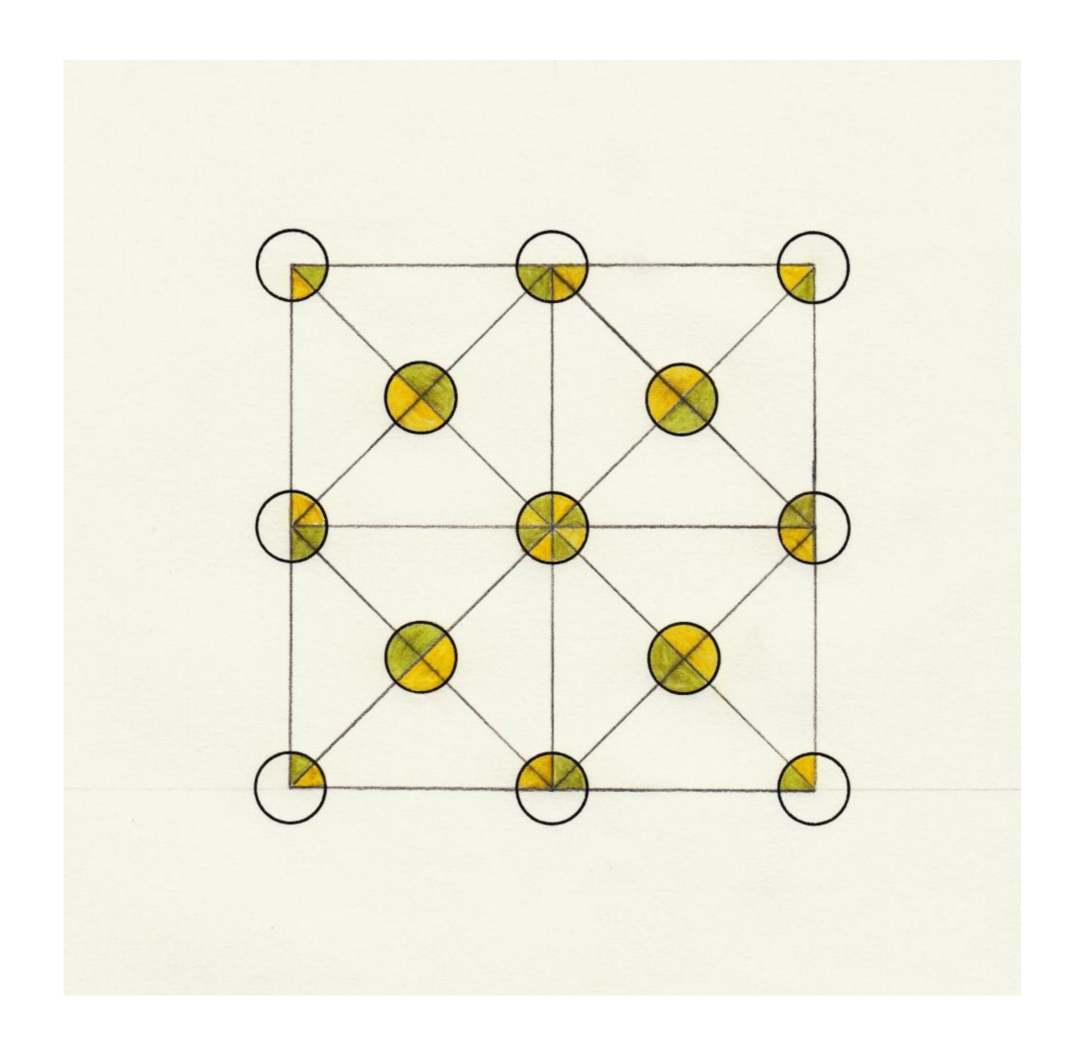


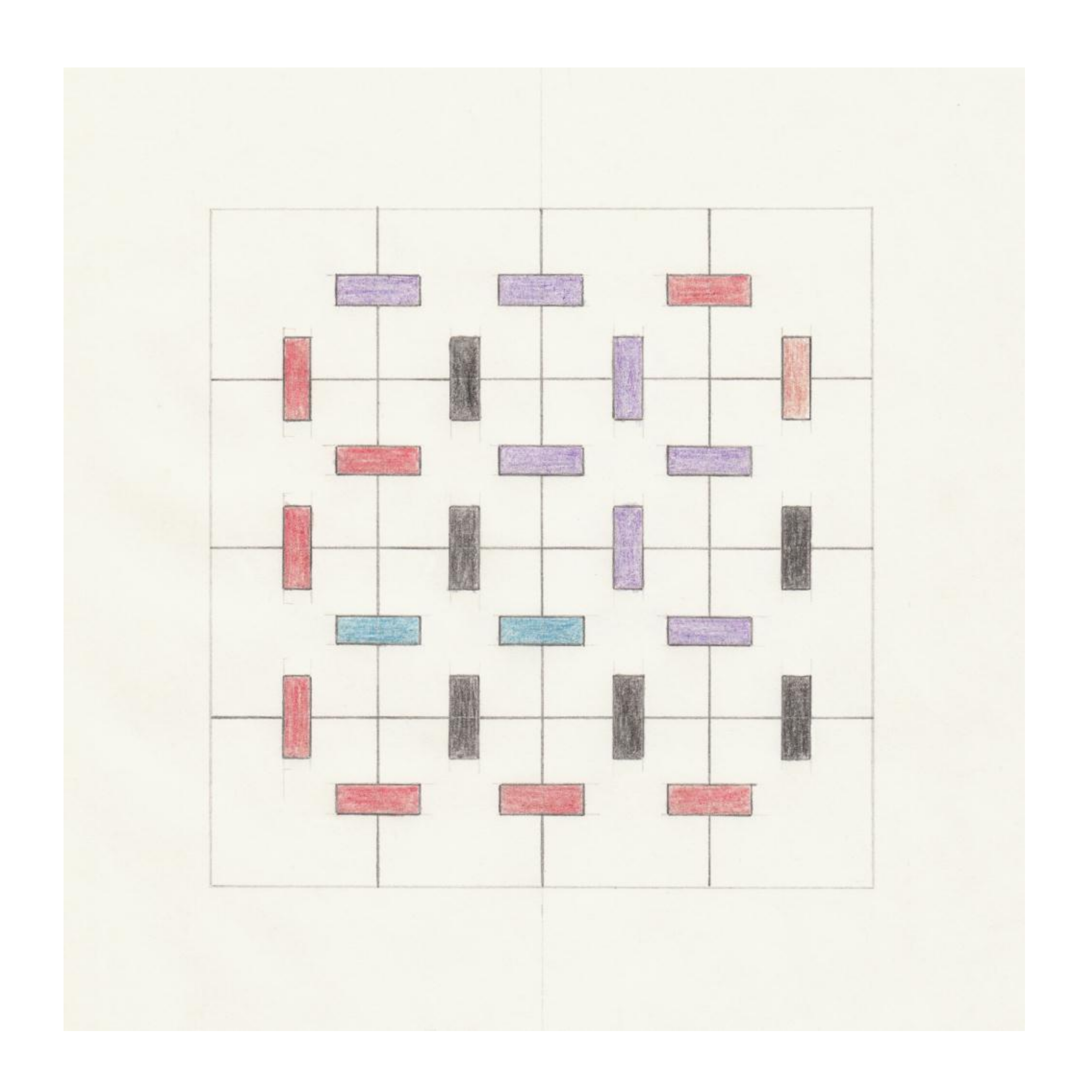


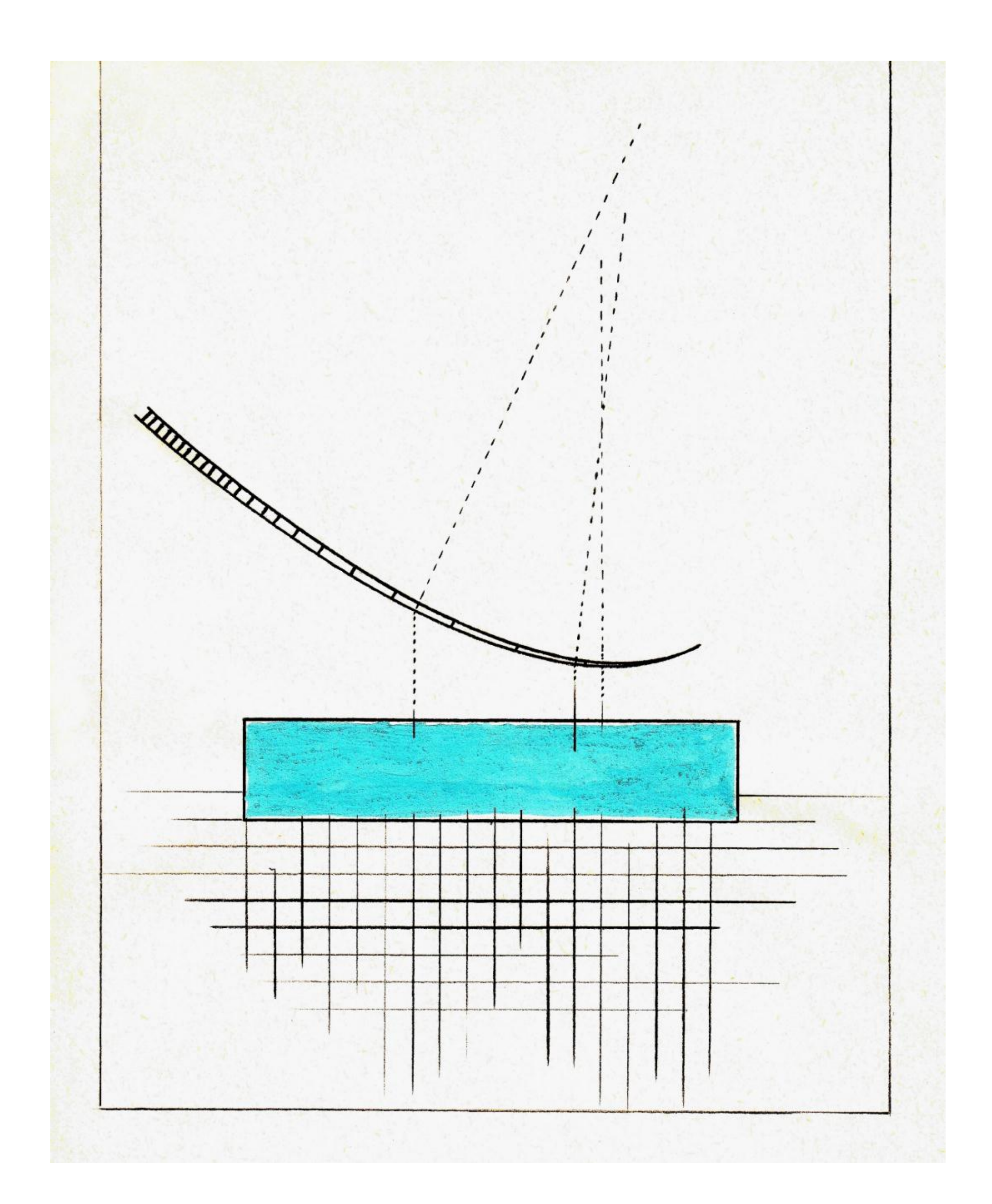


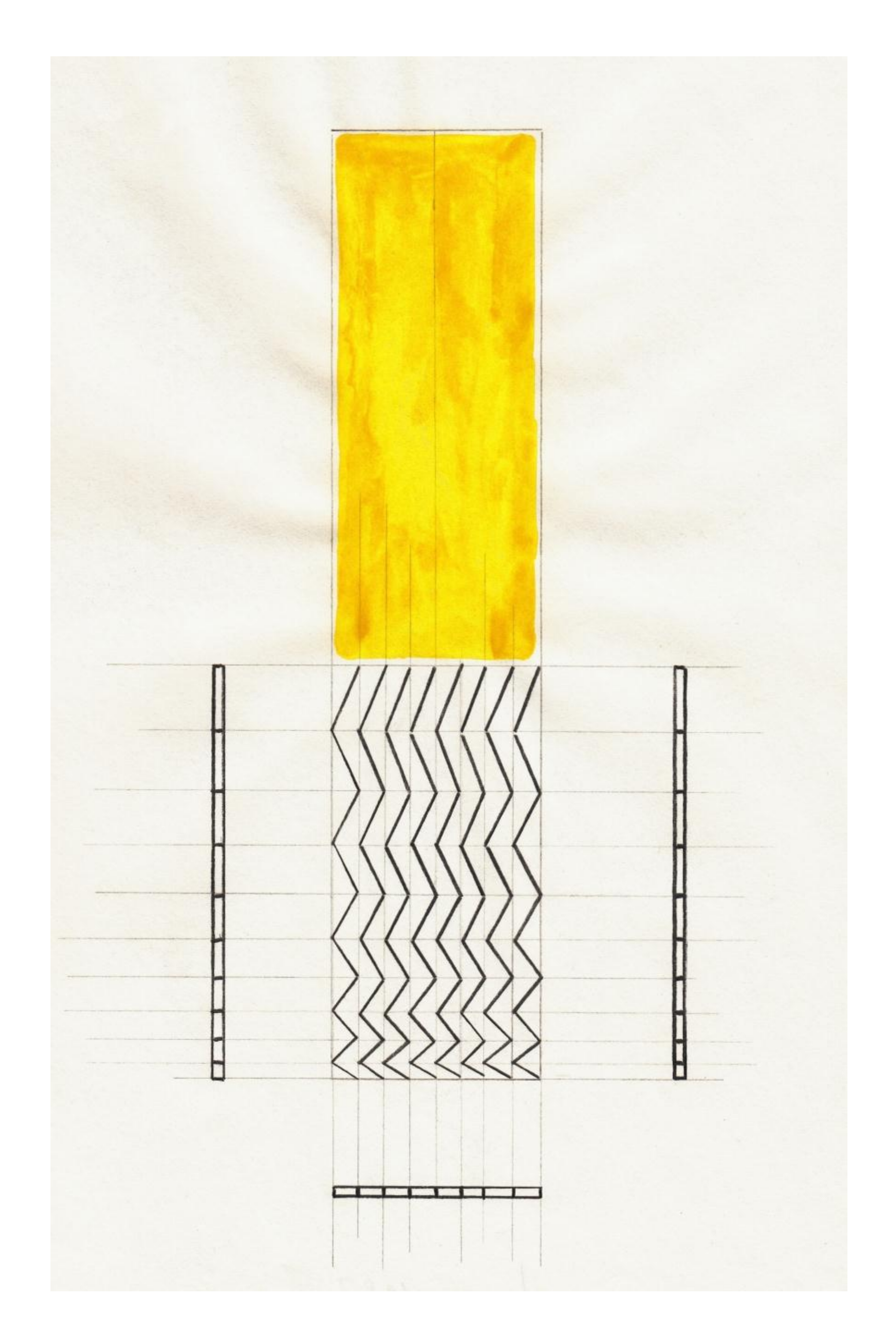


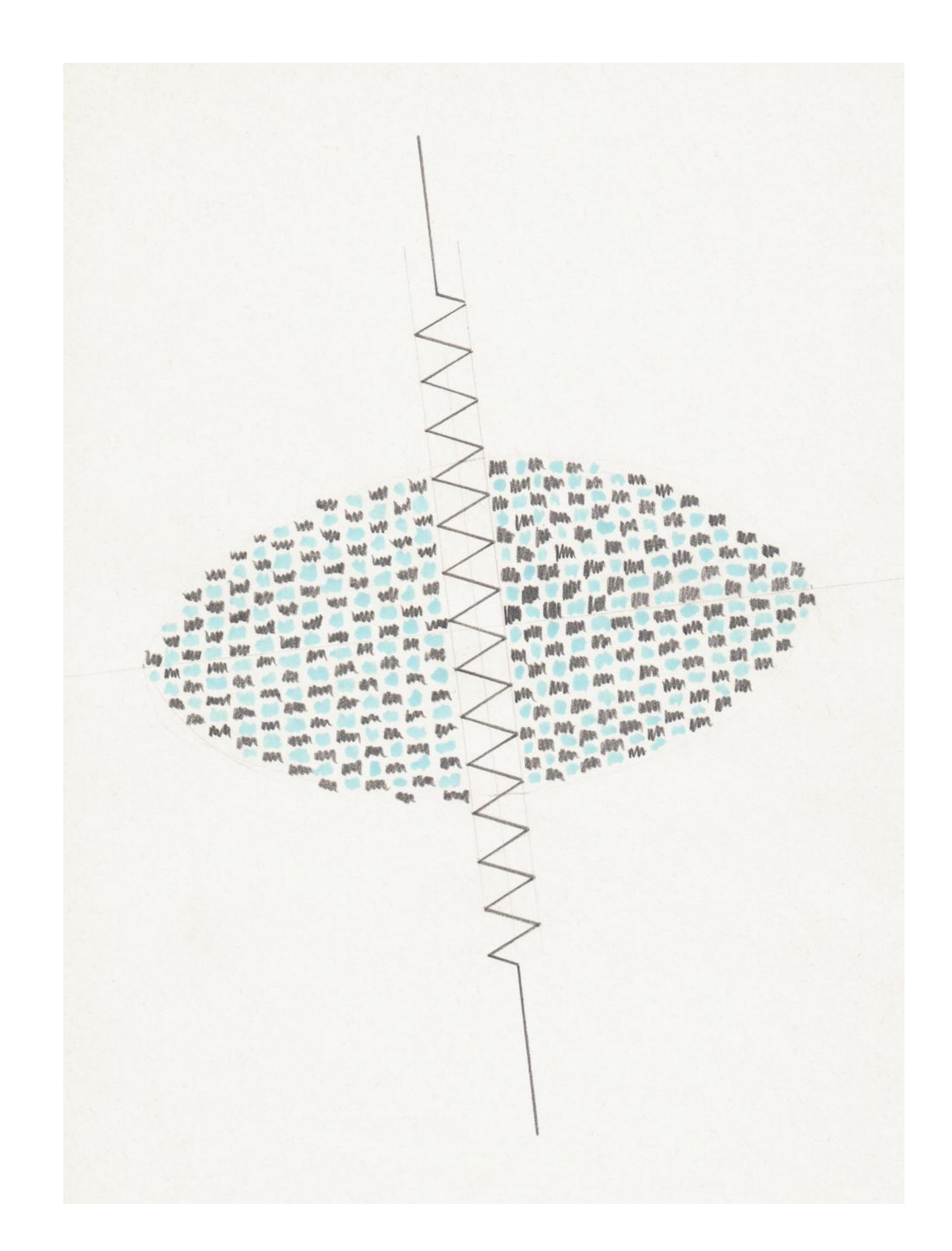


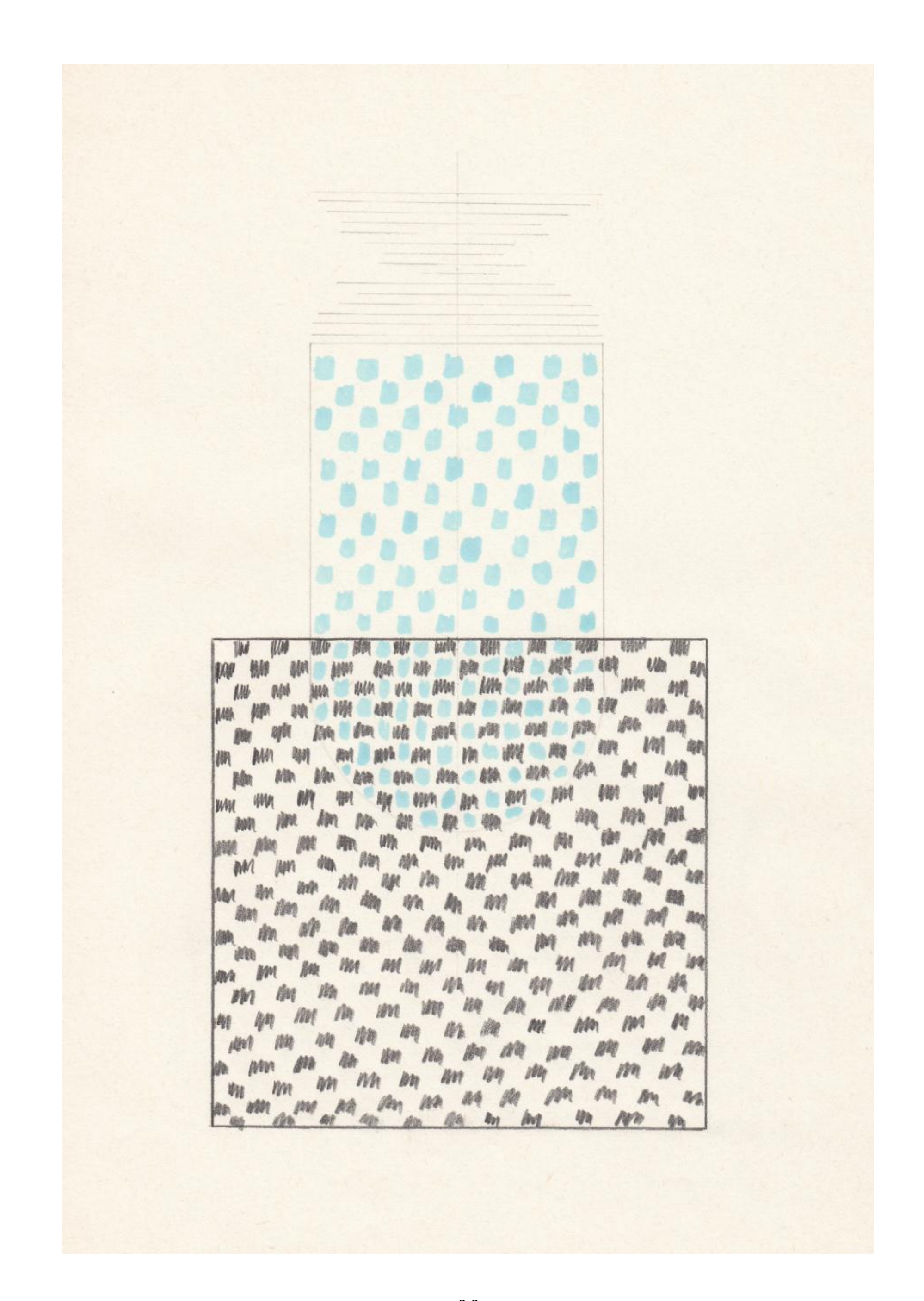


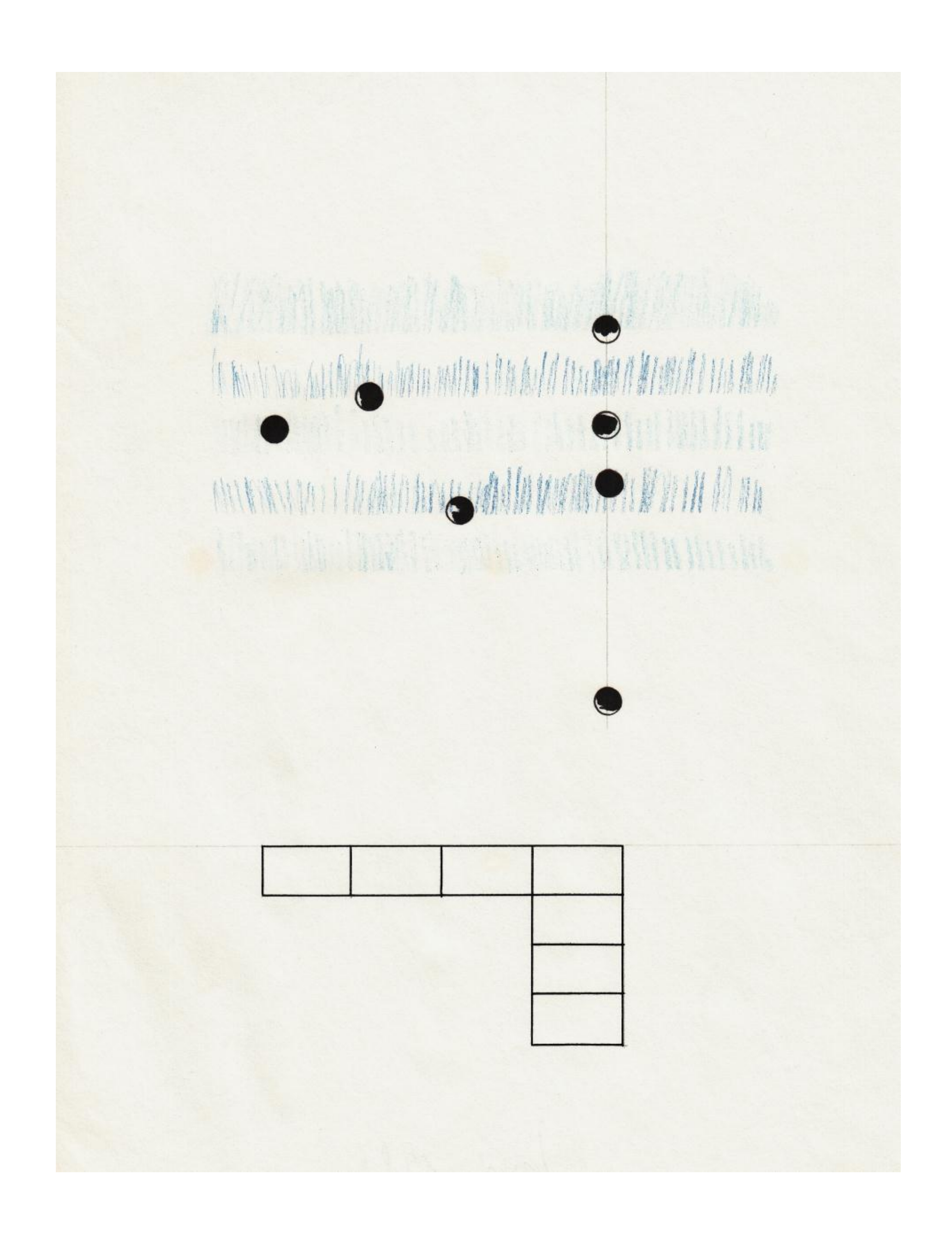


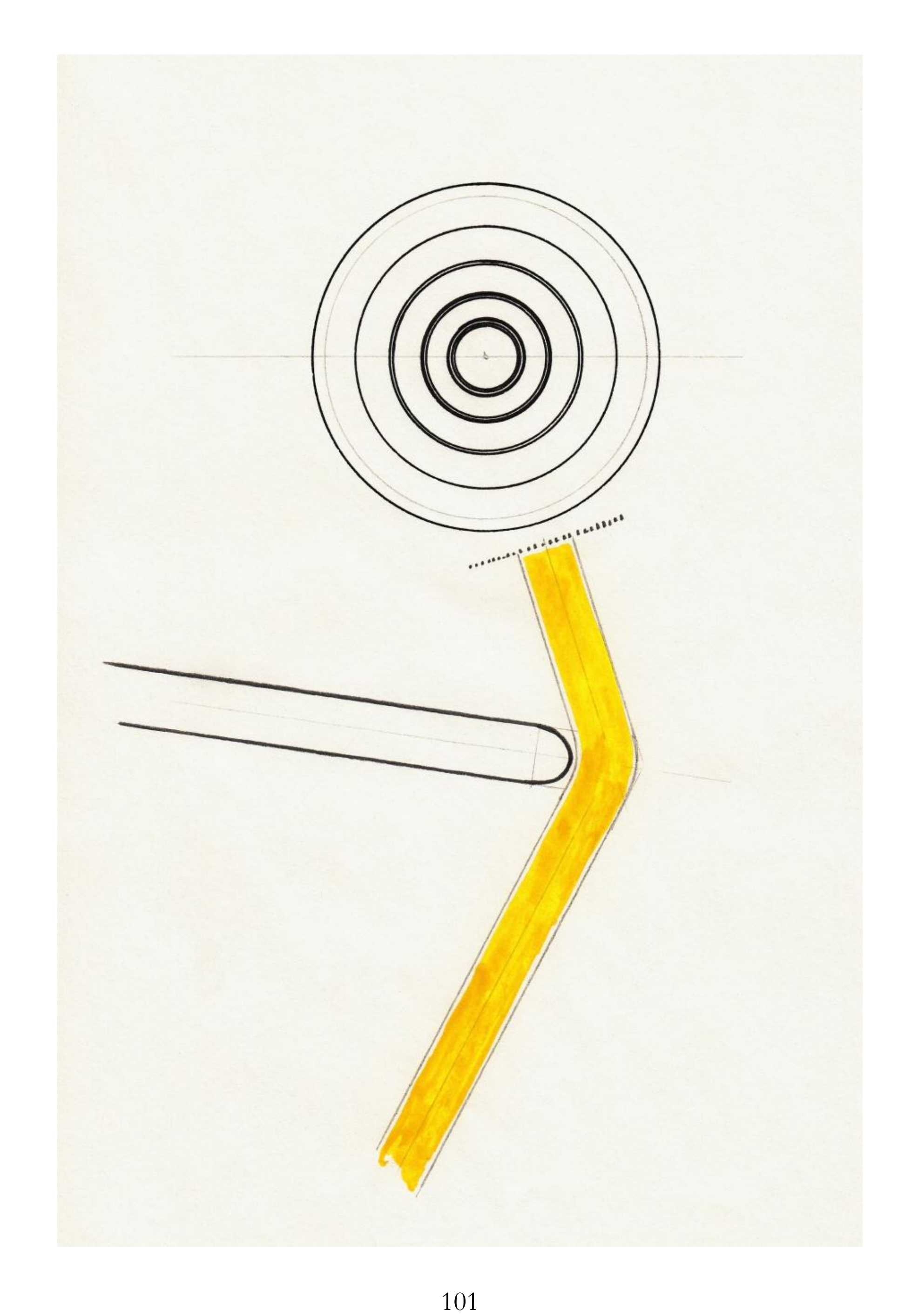


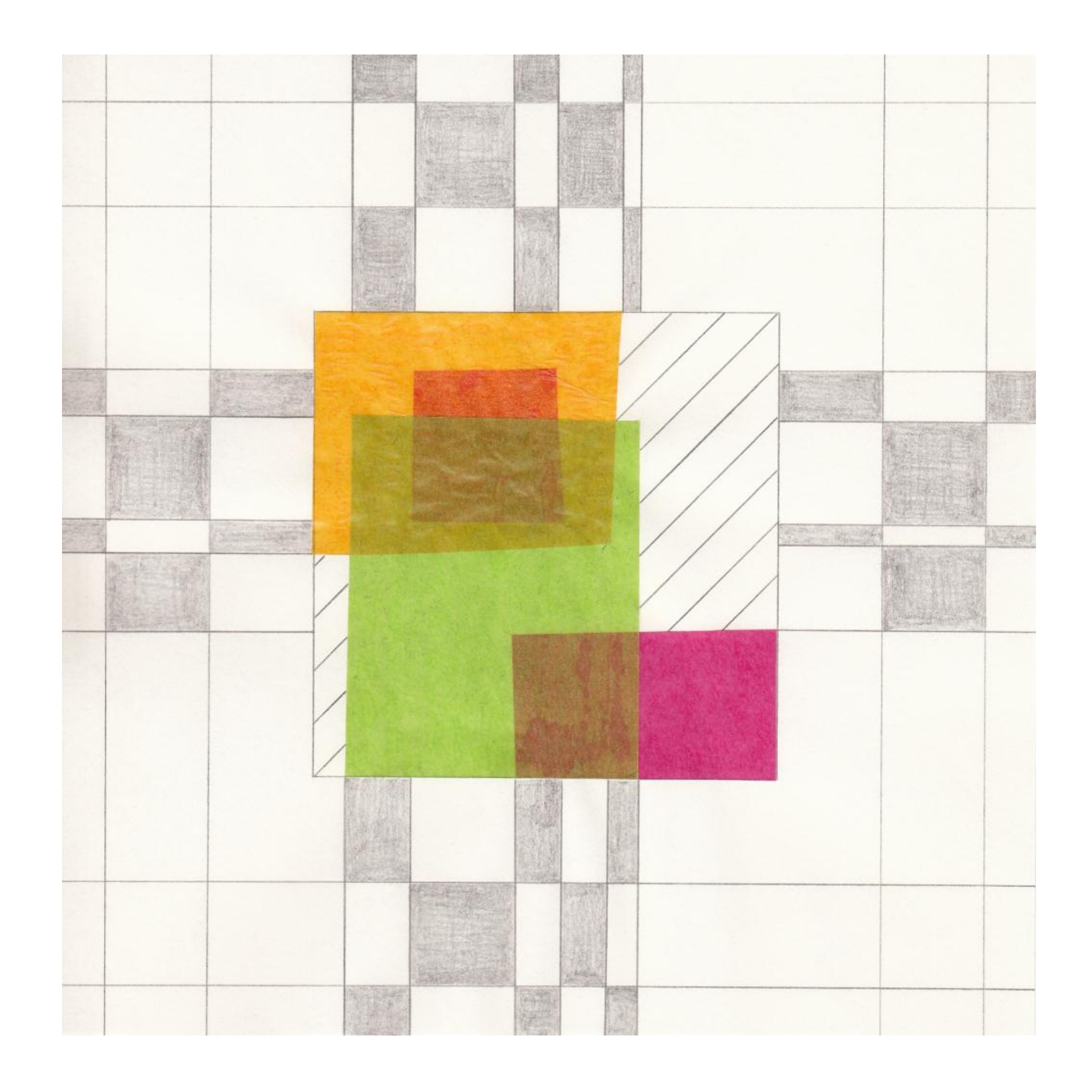


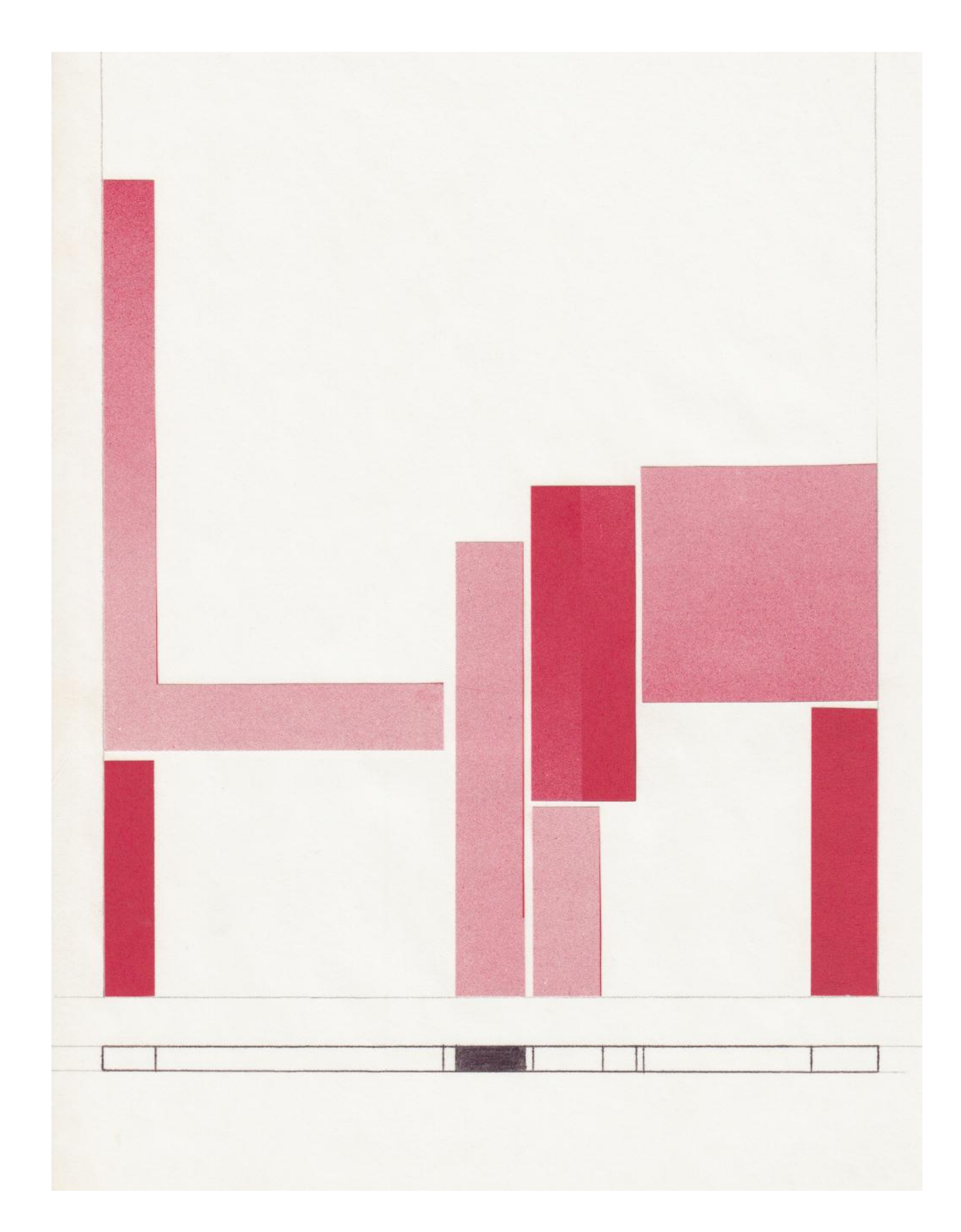


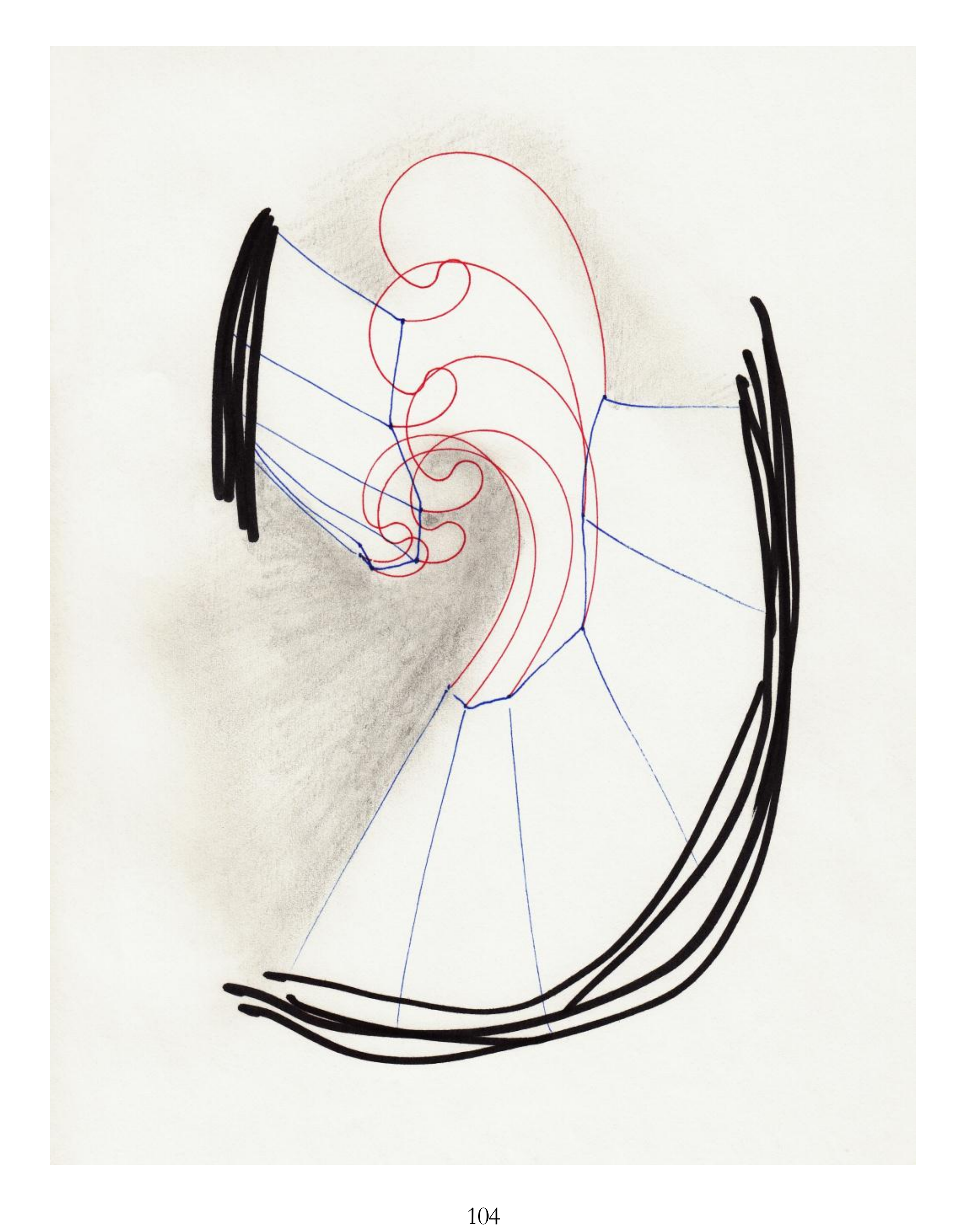


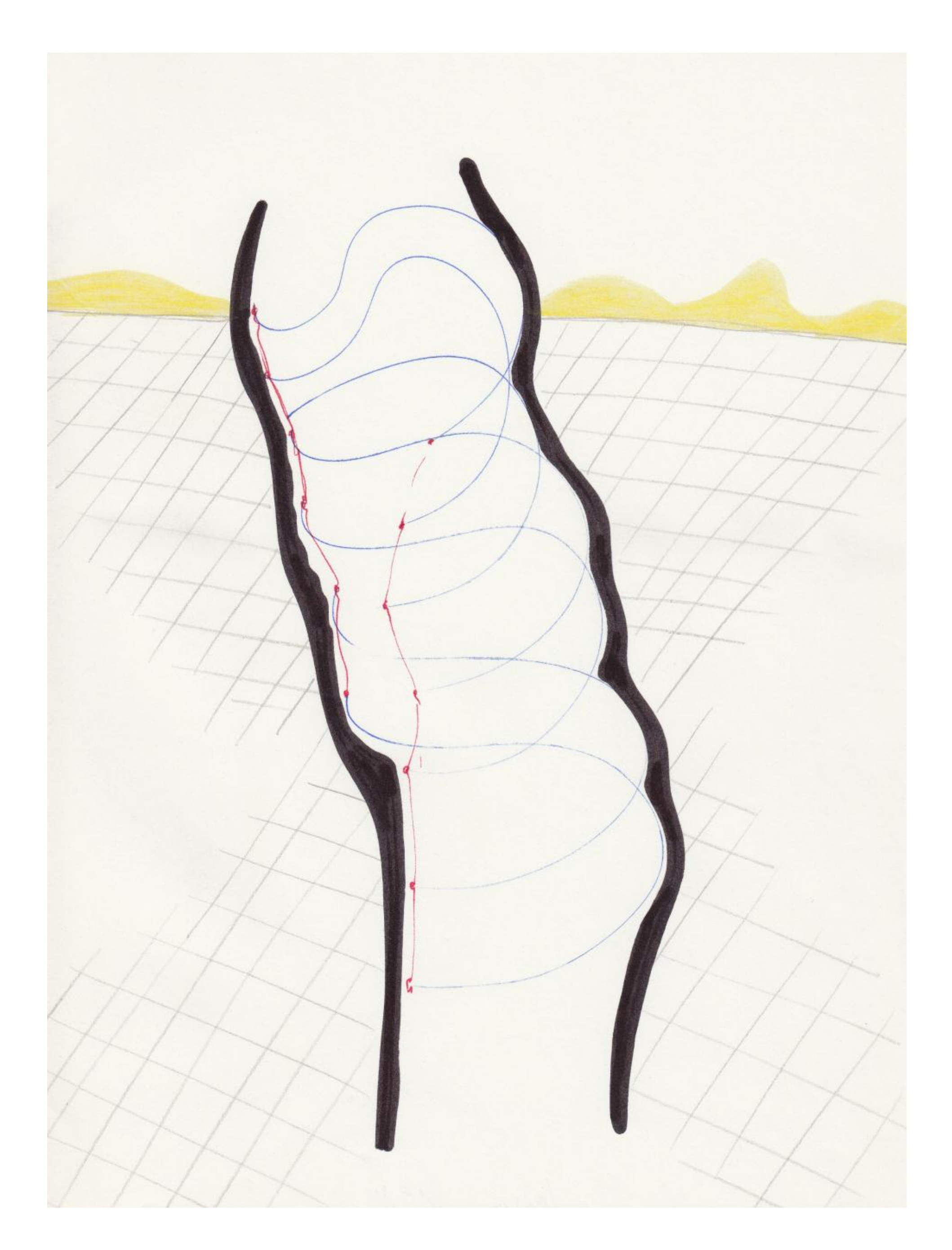




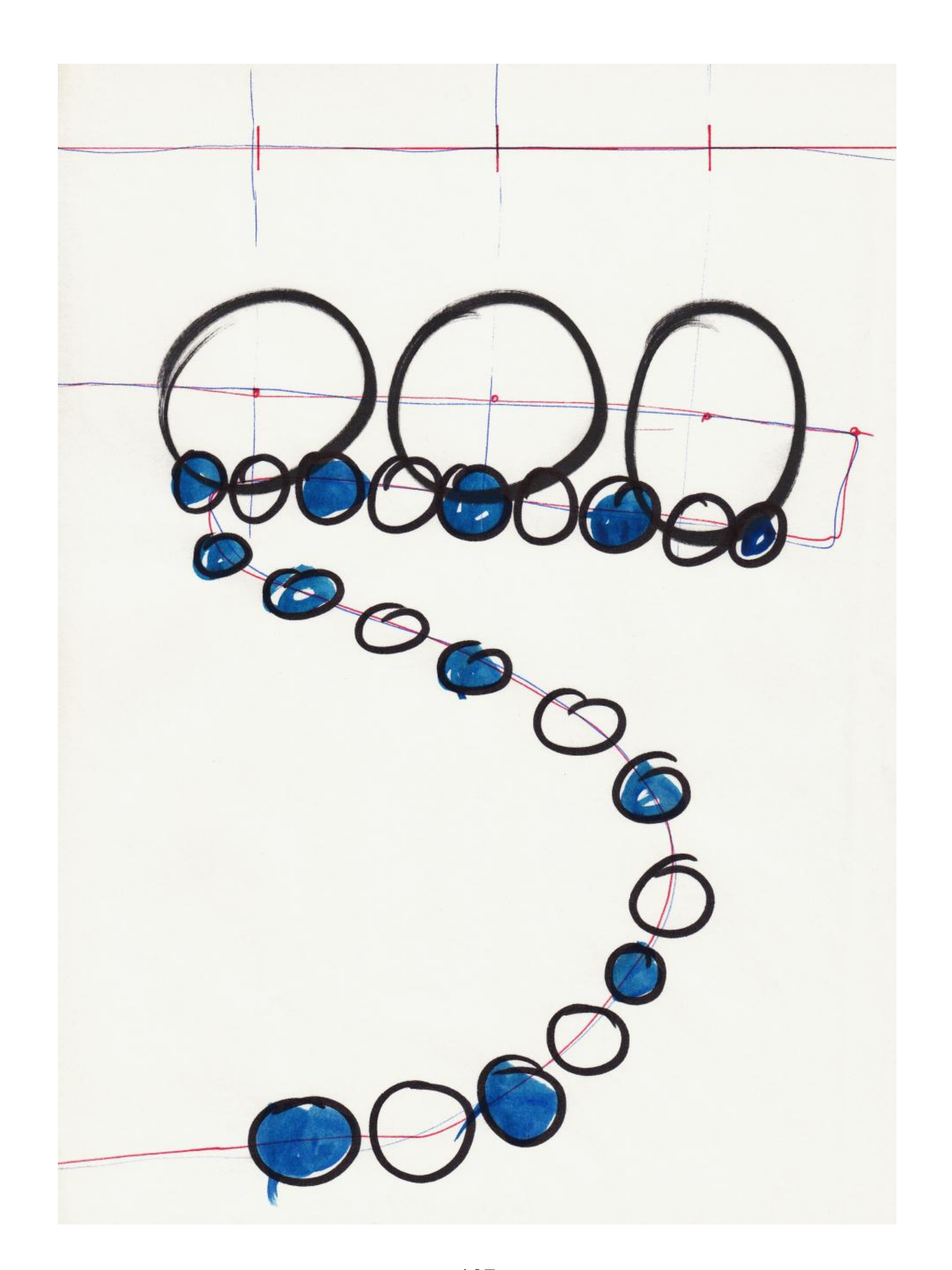




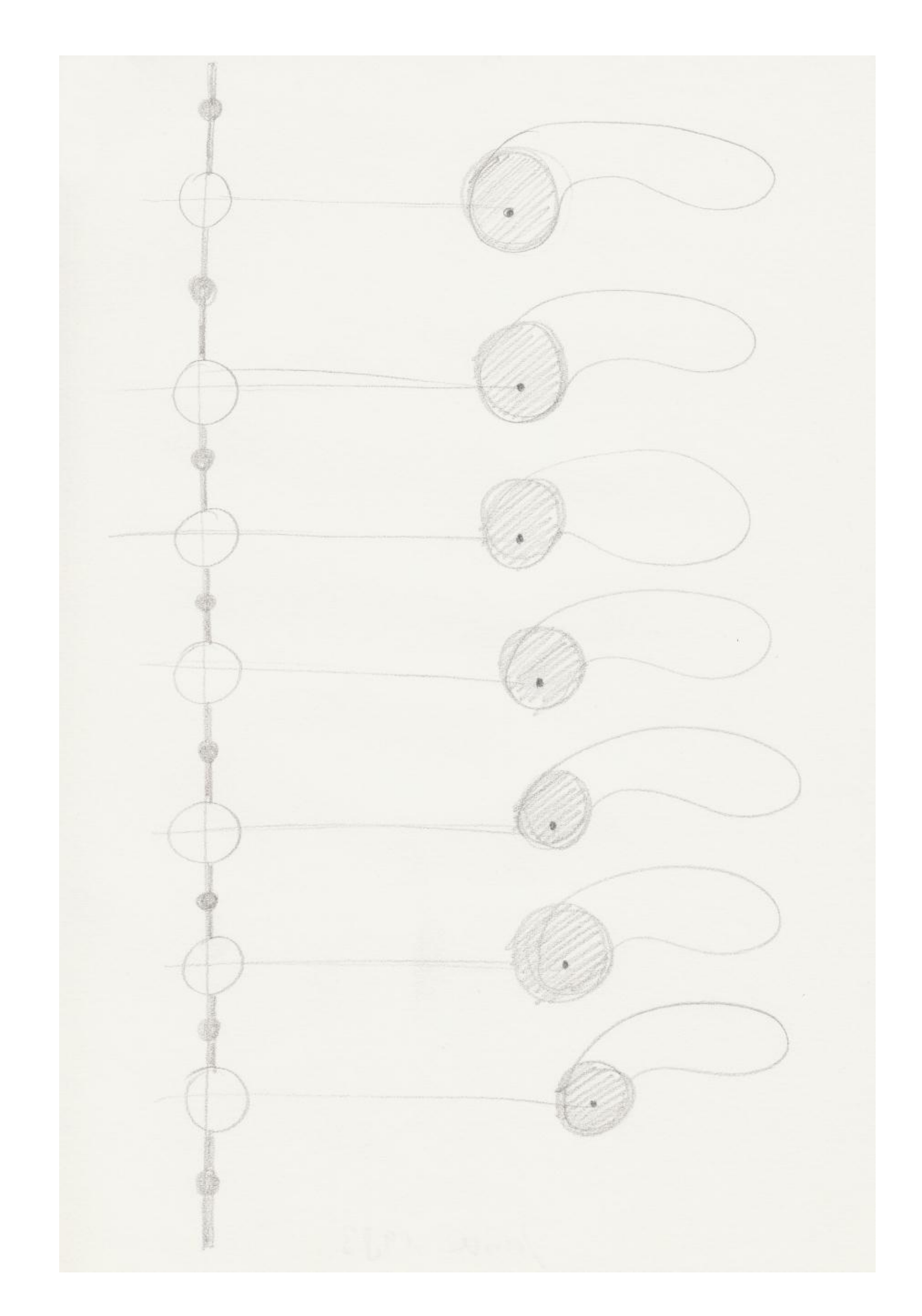


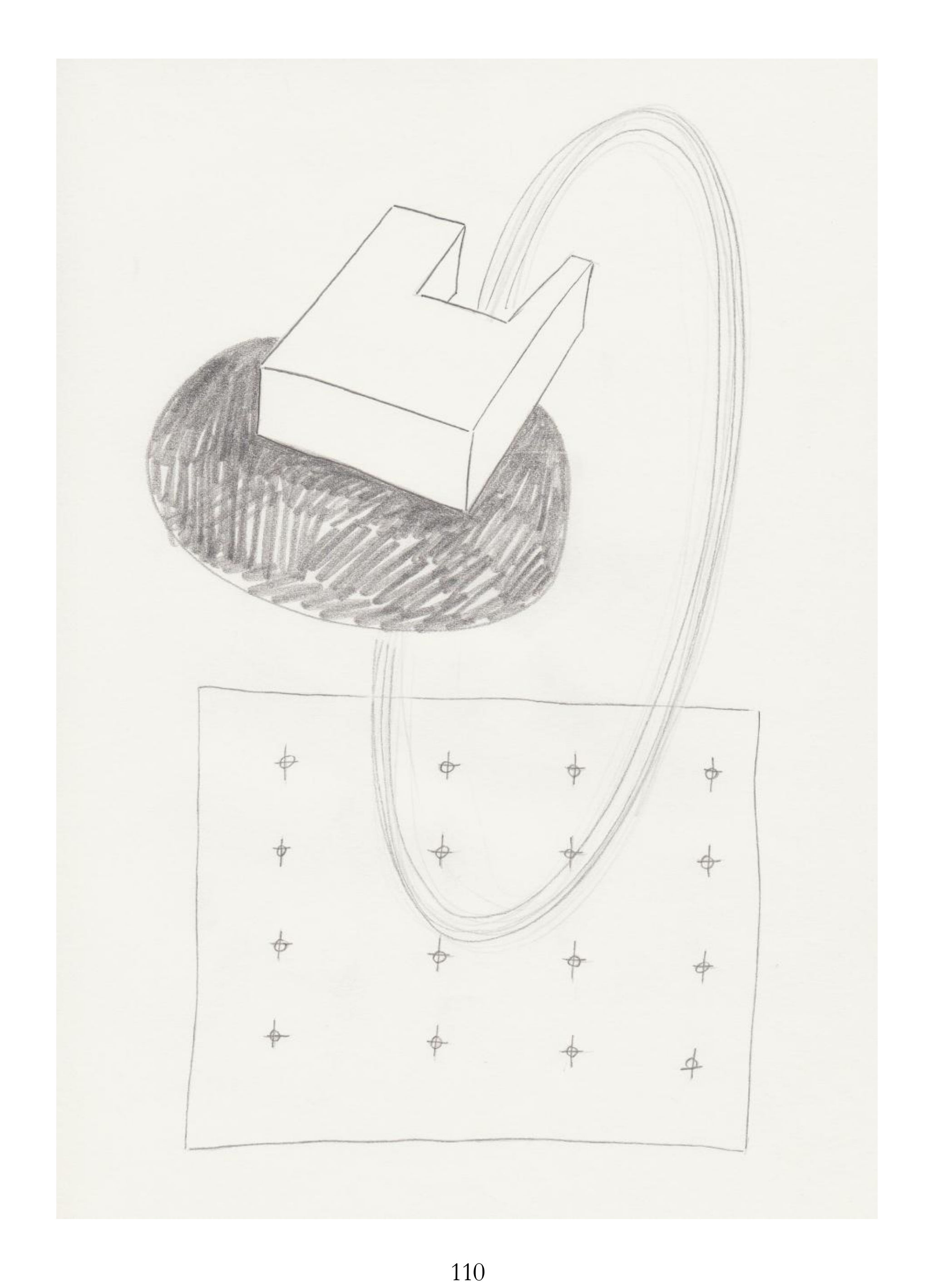


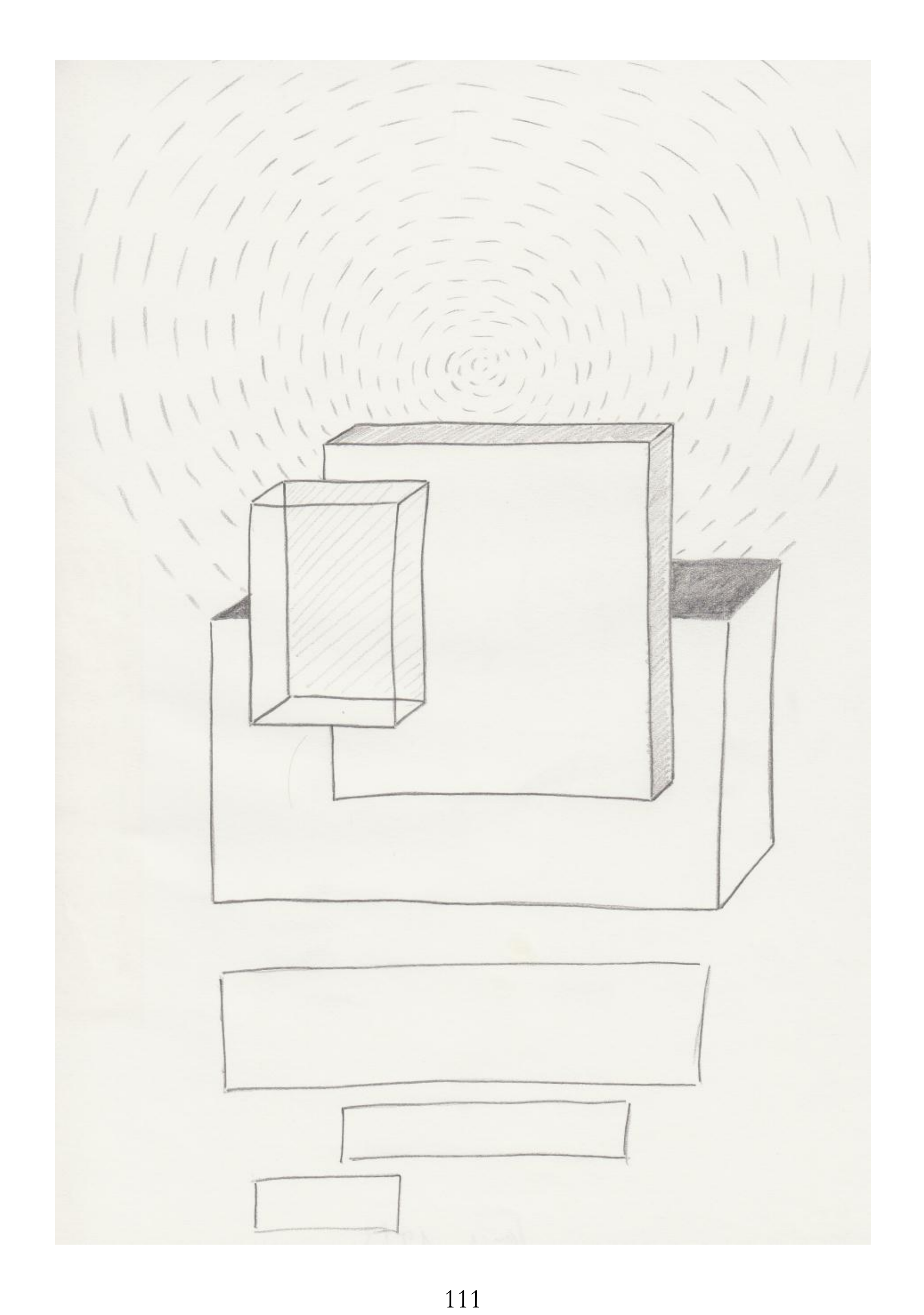


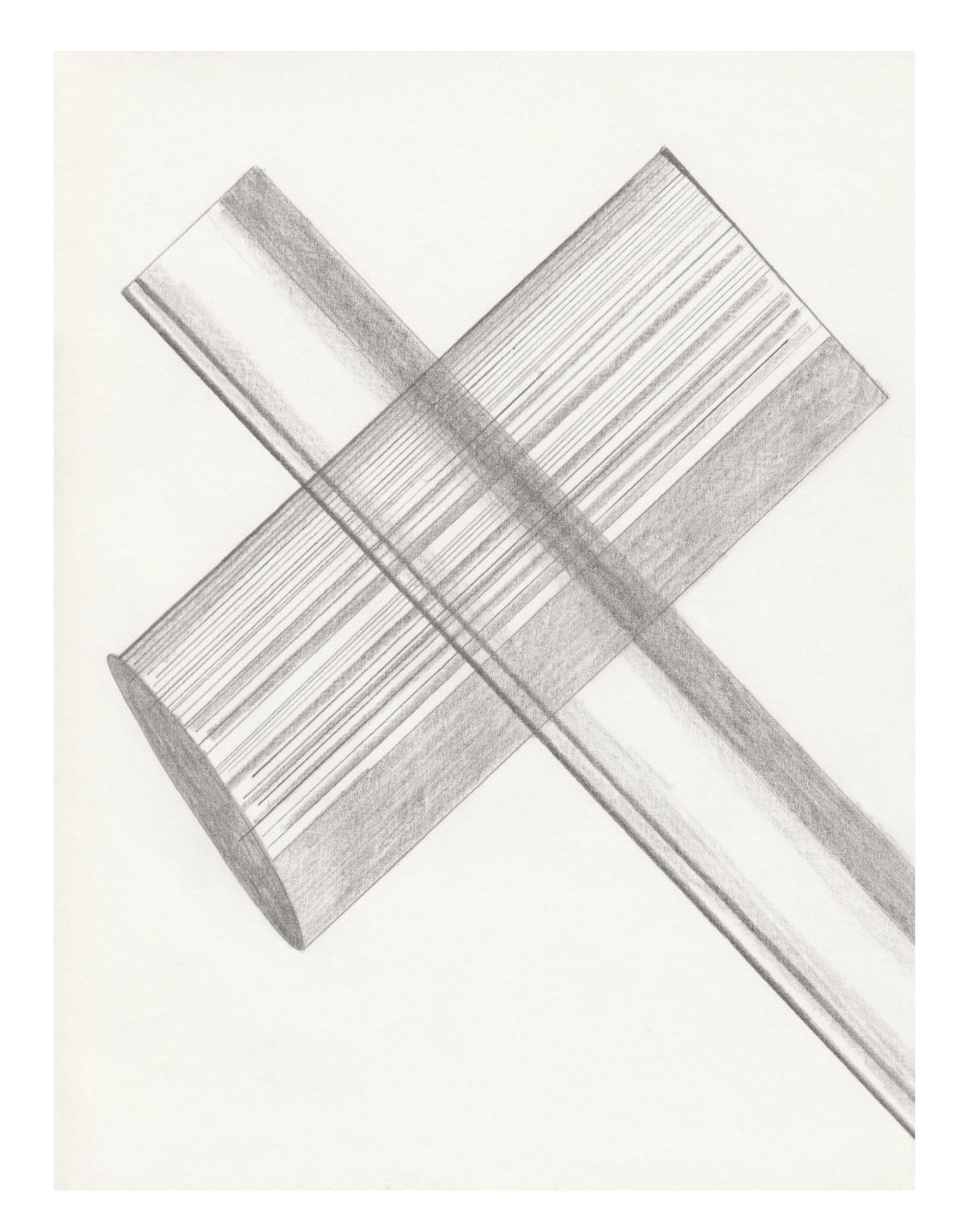




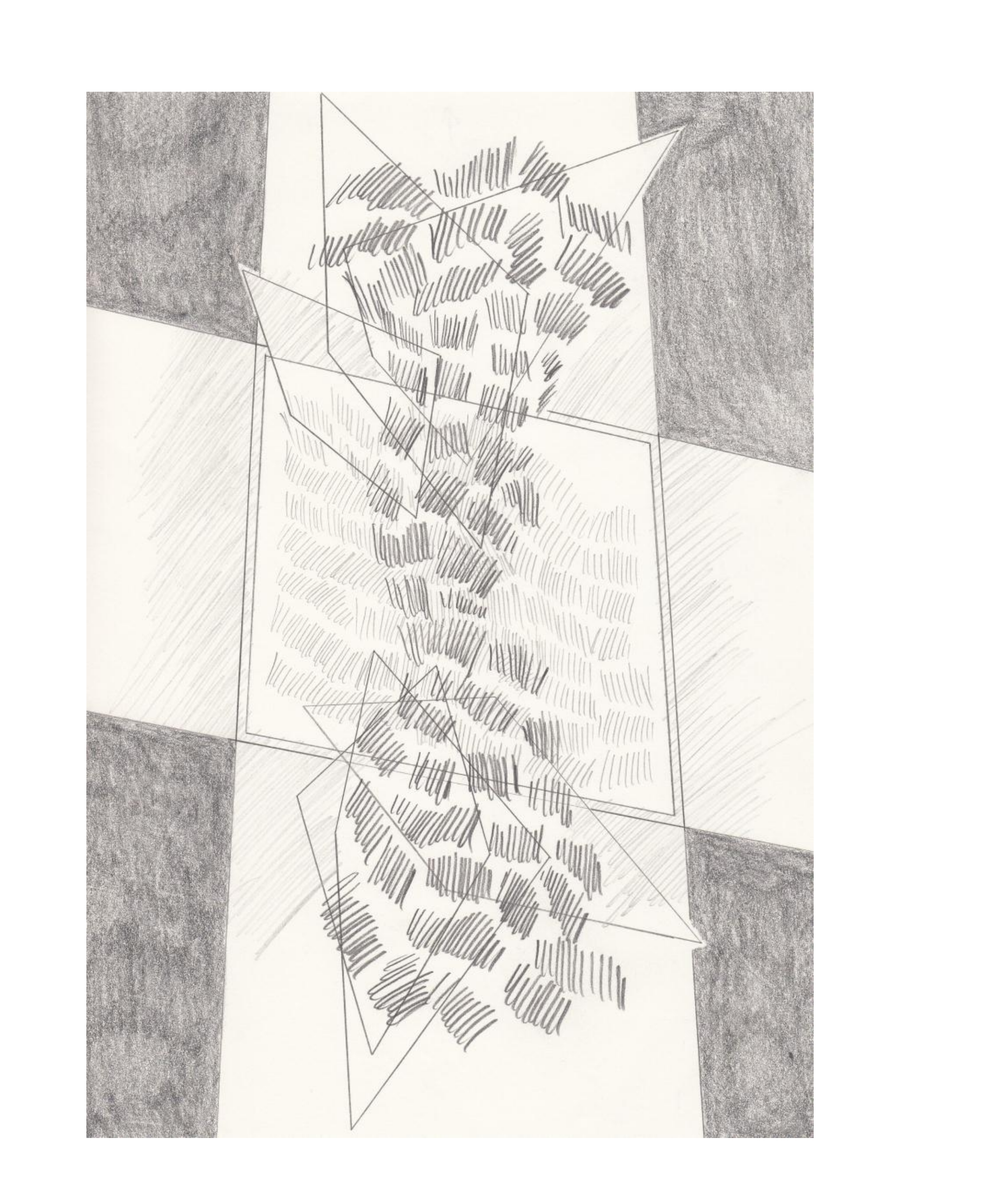


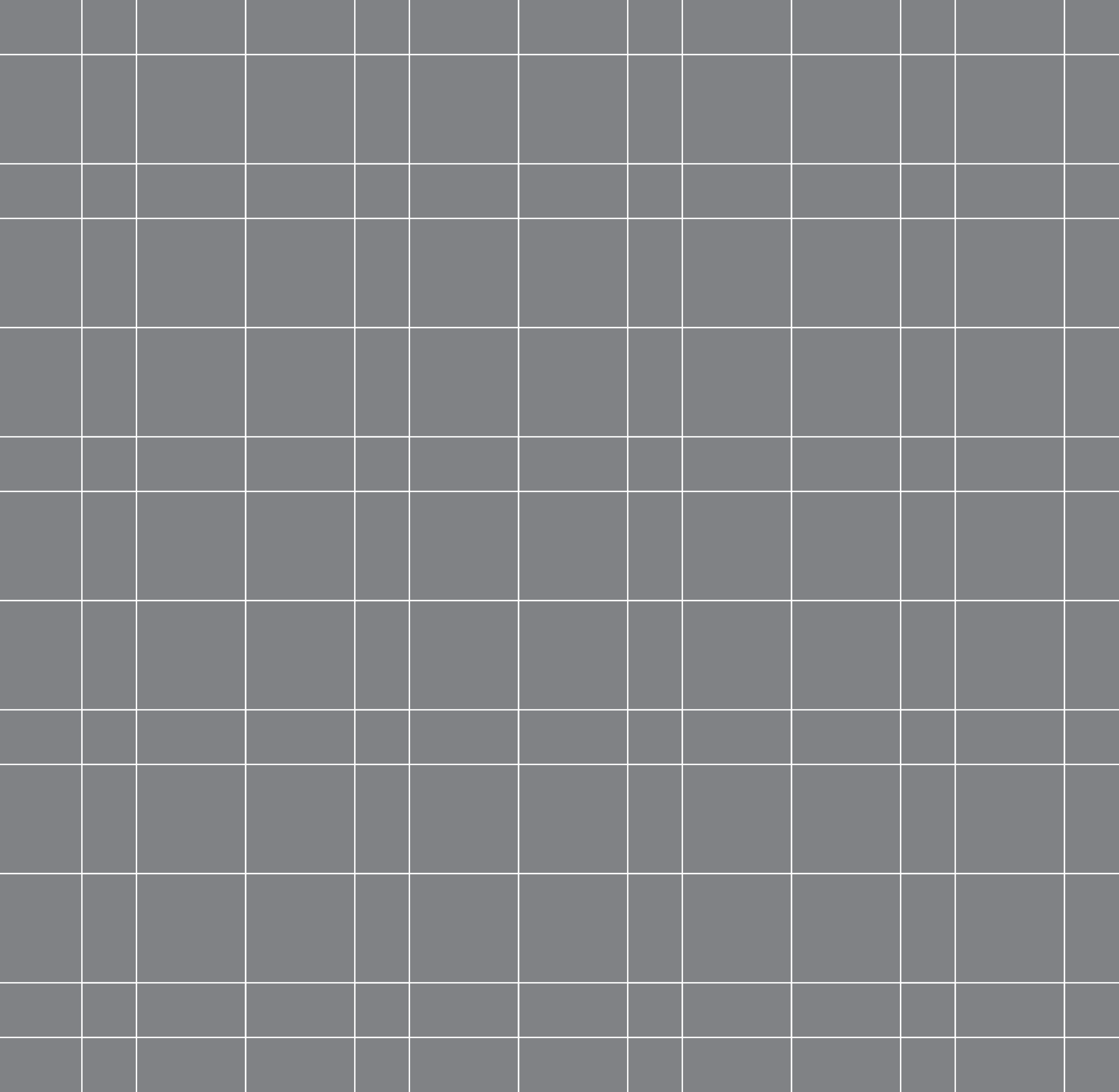












Das Experiment eines Experiments

Methode
Galileo Galilei: Man muss messen, was messbar ist und was nicht messbar ist, messbar machen.
René Descartes: Aus eben diesem Grunde dachte ich, ich müsse eine Methode suchen und nicht ein einziges Mal von ihrer Beobachtung absehen. - Die erste war, niemals irgendetwas für wahr anzunehmen, von dem ich nicht evident erkenne, dass es wahr ist: das heißt sorgfältig die Überstürzung und Voreingenommenheit zu vermeiden und nicht mehreres in meine Urteile einzubegreifen, als was sich meinem Geiste derart klar und deutlich vorstellt, dass ich durchaus keinen Anlass habe, es in Zweifel zu ziehen. Die zweite, jede Schwierigkeit, die ich untersuchte, in so viele Unterteile aufzulösen, wie es möglich und zu ihrer besseren Lösung erforderlich ist. Die dritte, meine Gedanken zu ordnen, indem ich mit den einfachsten und am leichtesten zu erkennenden Objekten beginne, um allmählich und gleichsam stufenweise zur Erkenntnis der zusammengesetzteren aufzusteigen und selbst zwischen denen Ordnung vorauszusetzen, bei denen an sich die einen nicht auf die anderen folgen. Die letzte aber, überall so vollständige Aufzählungen und so allgemeine Überblicke zu schaffen, dass ich sicher sein möchte, ich hätte nichts übergangen.

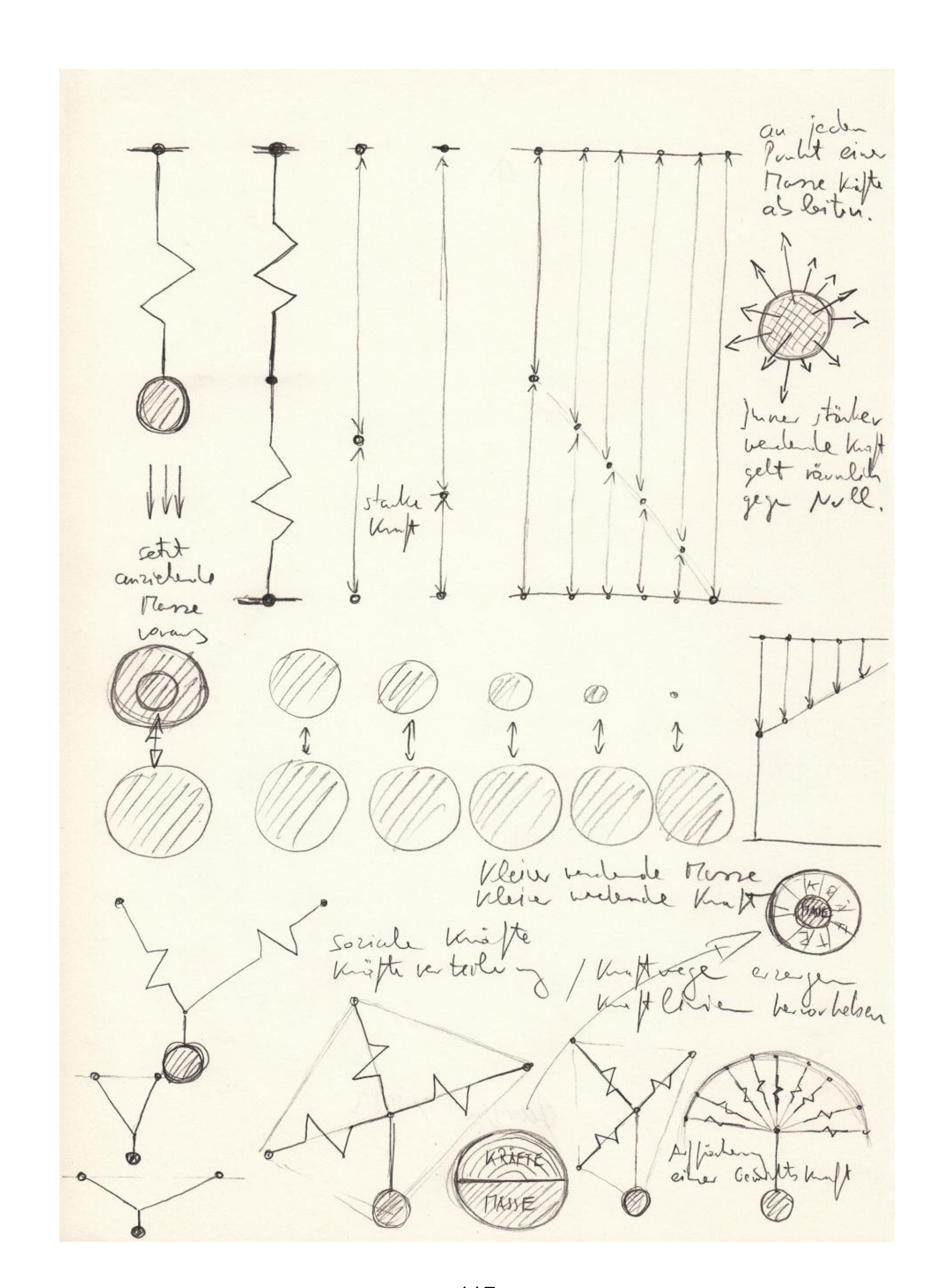
Resultat 1
Charles Darwin: Jetzt kann ich schon seit vielen Jahren nicht mehr ertragen, eine Zeile Poesie zu lesen. Ich habe auch meine Vorliebe für Gemälde und Musik fast ganz verloren. Mein Geist scheint eine Art Maschine geworden zu sein, die dazu dient, allgemeine Gesetze aus großen Sammlungen von Tatsachen heraus zu mahlen. Und wenn ich mein Leben noch einmal zu leben hätte, so würde ich mir zur Regel machen, wenigstens alle Wochen einmal etwas Poetisches zu lesen und etwas Musik anzuhören. Der Verlust der Empfänglichkeit für derartige Sachen ist ein Verlust an Glück und dürfte möglicherweise nachteilig für den Intellekt, noch wahrscheinlicher für den moralischen Charakter sein, da er den gemüthaft erregbaren Teil unserer Natur schwächt.

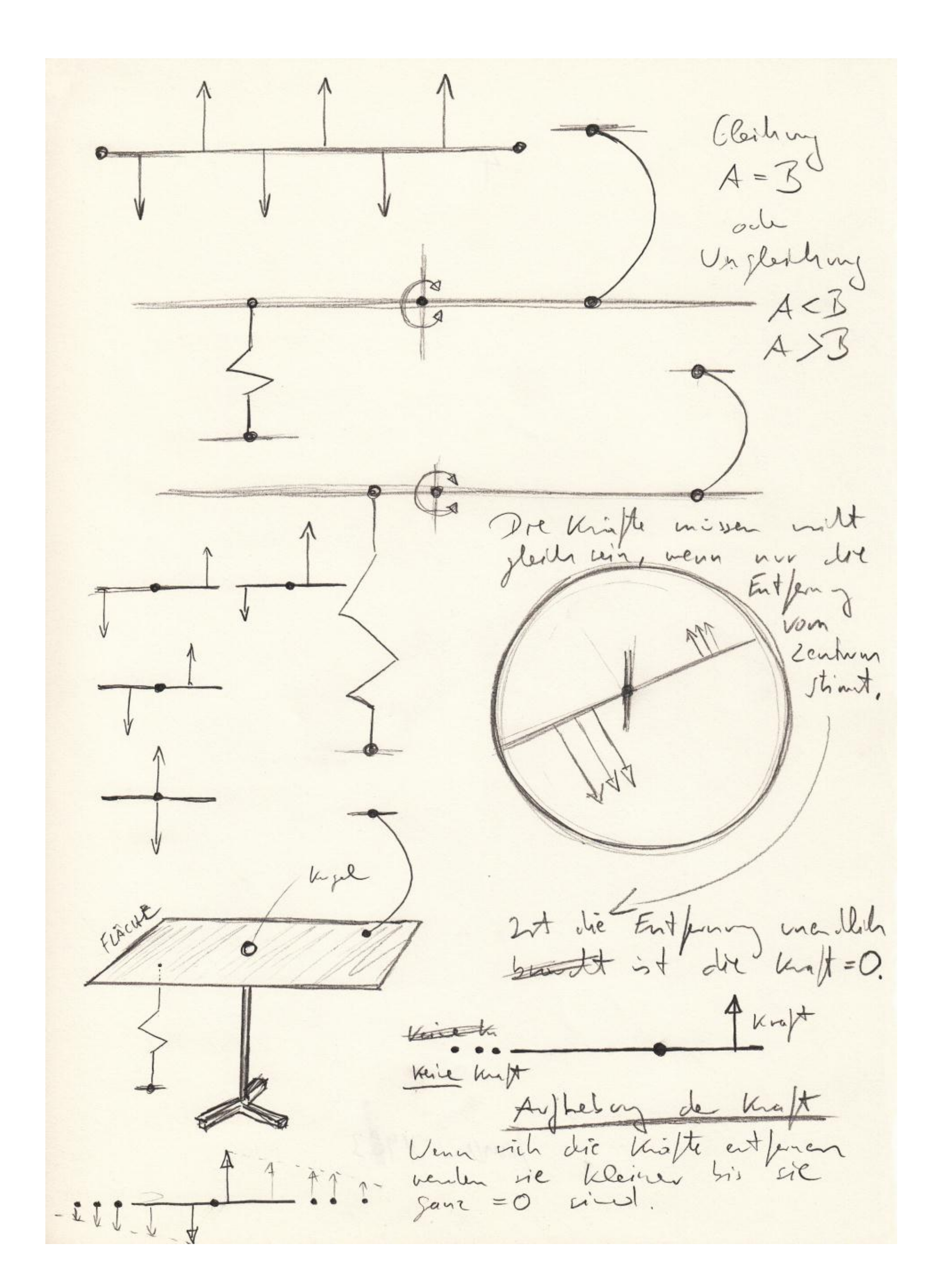
Korrekturversuch 1
Mahatma Gandhi: Eure Überzeugung, zwischen Mitteln und Zweck bestehe keine Beziehung, ist ein großer Irrtum. Eure Logik besagt, man könne eine Rose bekommen, wenn man ein Unkraut pflanzt.

Resultat 2
Michael Maccoby: Statistik, Liebesskala von 250 führenden amerikanischen Managern und Ingenieuren:

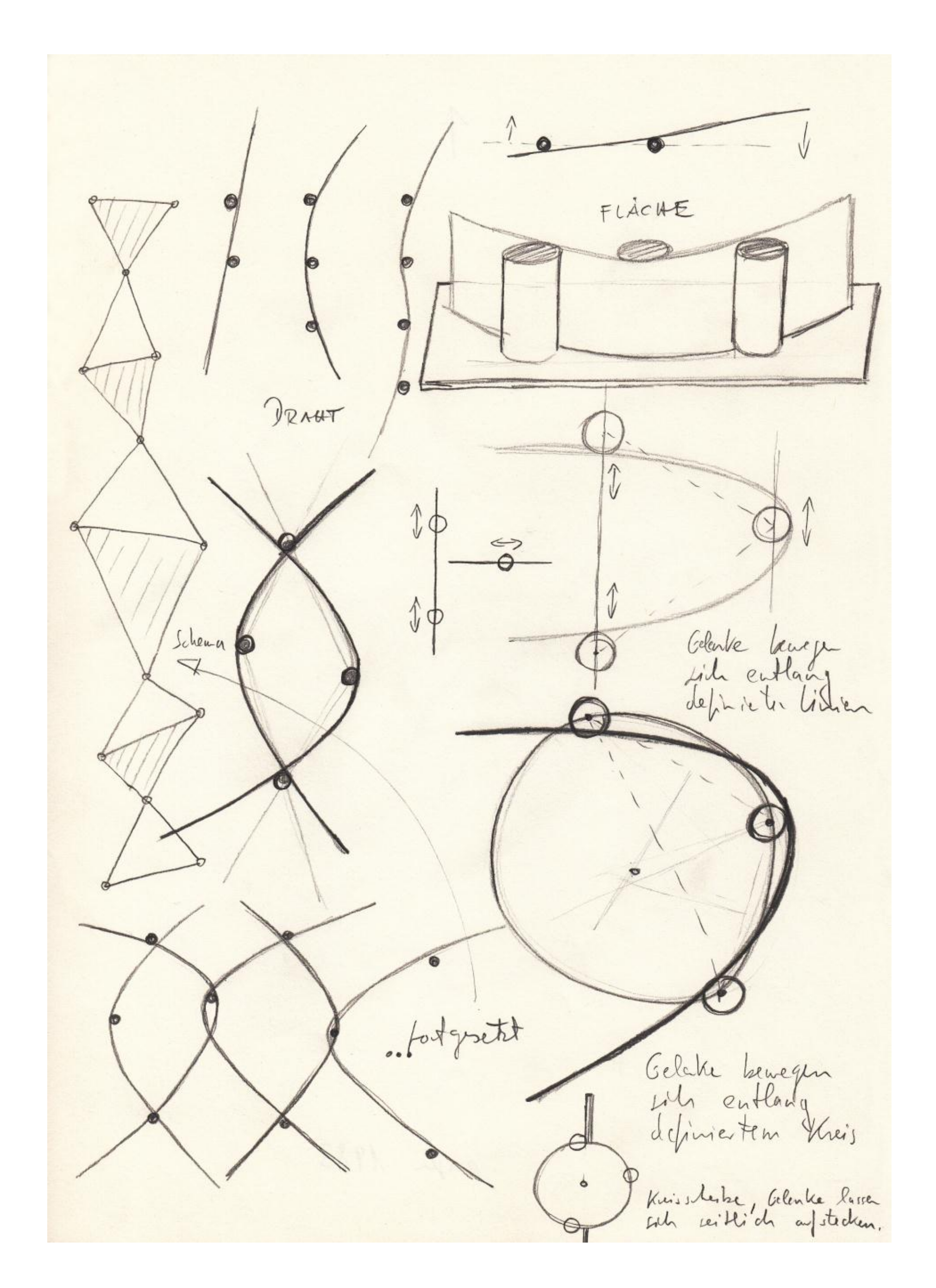
Liebend, affirmativ, schöpferisch anregend:	0%
Verantwortungsbewusst, warm, liebevoll, aber nicht stark liebesfähig:	5%
Mäßig an anderen interessiert, mit der Möglichkeit zur Liebesfähigkeit:	40%
Konventionelles Interesse am Mitmenschen, anständig, rollenorientiert:	41%
Passiv, lieblos, desinteressiert an anderen Menschen:	13%
Lebensfeindlich, hartherzig:	1%
	100 %

Korrekturversuch 2
Niels Bohr: Alles, was ich sagen will, ist, dass das Leben kein Experiment von uns ist.

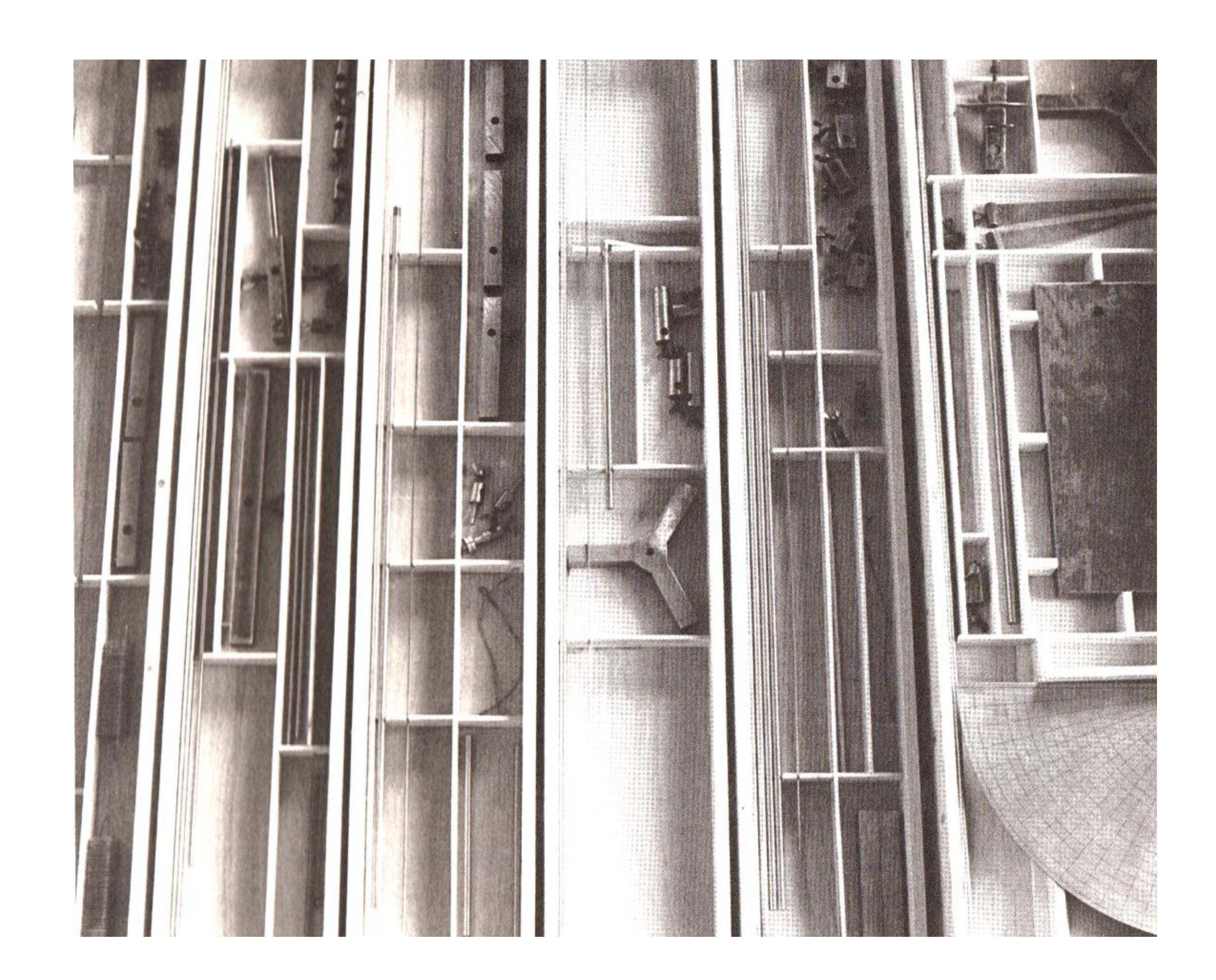

an jedem Punkt eine Masse Kräfte ableiten.
Immer stärker werdende Kraft geht räumlich gegen Null.
starke Kraft
setzt anziehende Masse voraus
Kleiner werdende Masse
Kleiner werdende Kraft
MASSE
soziale Kräfte
Kräfteverteilung
Kraftwege erzeugen
Kraftlinien hervorheben
KRÄFTE
MASSE
Auffächerung einer Gesamtkraft



Gleichung
A = B
oder
Ungleichung
A < B
A > B
Die Kräfte müssen nicht
gleich sein, wenn nur die
Entfernung
vom
Zentrum
stimmt.
Kugel
FLÄCHE
Ist die Entfernung unendlich
ist die Kraft = 0.
Kraft
keine Kraft
Aufhebung der Kraft
Wenn sich die Kräfte entfernen
werden sie kleiner bis sie
ganz = 0 sind.


FLÄCHE
DRAHT
Schema
Gelenke bewegen sich entlang definierten Linien
..fortgesetzt
Gelenke bewegen sich entlang definiertem Kreis
Kreisscheibe, Gelenke lassen sich seitlich aufstecken.

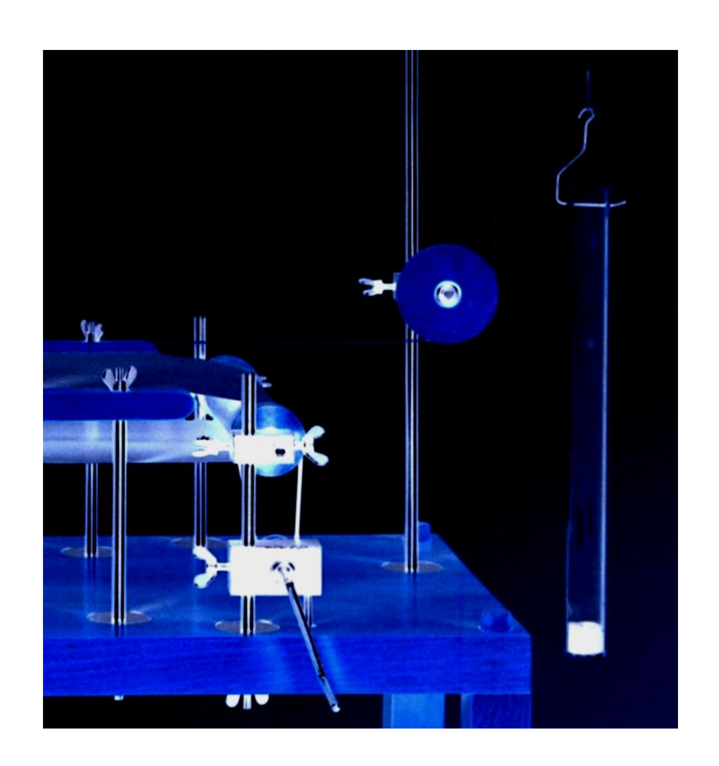
Gerd Jansen: Noch heute weiß ich ganz genau den Weg von der Schulhauspforte durch Flure und Treppenhaus zum Physikraum im zweiten Obergeschoß. Besonders das Instrumentenkabinett mit den Glasvitrinen, in denen geheimnisvoll die Instrumente ihres Auftritts harrten, hatte es mir angetan. Ich ließ es mir nicht entgehen, für Auf- und Abbau von Experimenten und für die Ordnung im Kabinett die Verantwortung zu übernehmen. Aus heutiger Sicht muss ich vermuten, dass meine überaus starke gefühlsmäßige Bindung eher den Apparaten als der Physik selber gegolten haben muss. Diese Apparate waren für mich wie Schlüssel, mit denen die Welt verständlich werden konnte. - So denke ich auch fast sehnsüchtig an den Nachmittag zurück, an dem ich den Franck-Hertz-Versuch für mich allein durchführte. Es ist ein Versuch, bei dem, trotz einigem Gerät, nicht viel zu sehen ist, außer den wichtigen Zeigerausschlägen am Galvanometer. Hier geht es darum, dass in atomaren Prozessen Diskontinuitäten zu beobachten sind, und dieser Versuch vermag die Vorstellung von stationären Zuständen in Atomen zu veranschaulichen. Ich malte mir aus, wie die Elektronen mit Quecksilberatomen zusammenstoßen, wie sie elastisch voneinander prallen bzw. unelastisch ineinander fallen, denn sehen konnte ich ja nichts. Die weihevolle Stimmung, die über dem Experiment lag und das irgendwie ziellose Grübeln darüber mögen in mir, weitab im Unbewussten, schon Entscheidungen vorbereitet haben, die dann später dazu führten, dass ich vom Physik- zum Kunststudium wechselte. Es gibt Punkte im Leben - und solch ein Punkt war, als ich 1983 vor meinen Holzkisten mit den Stangen, Gelenken, Drähten, Federn, Schnüren stand - da fragt man sich: Wie bin ich hier her gekommen? Will man den Weg zurückschauen, liegt dieser im Nebel, und man wird das Gefühl nicht los, auf einer ganz anderen Ebene zu sein. Der Nachmittag mit dem Franck-Hertz-Versuch hatte mich sehr betroffen gemacht. Vielleicht, weil dieses Experiment sich um Verborgenes müht, es nicht einmal sichtbar macht, nur seine Wirkungen. Es war befremdlich und widersprüchlich, so dass ich mir sagte: Das Verborgene ist mir doch immer nahe; nur hier in der Apparatur scheint es mir nun viel näher zu sein, mich zu berühren und zu umschließen. Als Kind habe ich die Sterne angeschaut, die Schulzeit mit obigem Experiment beendet. Die Frage nach der Einheit begann sich abzuzeichnen. In die Haltlosigkeit entlassen, folgten Experimente mit nicht immer gelungenem Ausgang. Erst bei meinem Lehrer Erwin Heerich fand ich Verständnis für mein Temperament, und mit den physikalischen Skulpturen schuf ich erstmals eine Arbeitsgruppe, die diesem Temperament voll entsprach. "Es liegt im Wesen eines wirklichen Dinges, ein Unerschöpfliches zu sein an Inhalt, dem wir uns nur durch immer neue, zum Teil sich widersprechende Erfahrungen und deren Abgleich unbegrenzt nähern können. In diesem Sinne ist das wirkliche Ding eine Grenzidee". Diesen Gedanken von Hermann Weyl konnte ich, statt auf physikalisches, immer ein bisschen mehr auf bildnerisches Tun verwenden. Darin mag sich schließlich eine Erklärung für meinen Weg finden.



Experiment Nr. 4039 (Logbuch der amerikanischen Raumfahrt-Überwachung)
16. Juli 1969: 14 Uhr 32 Minuten MEZ, mit 0,724 Sekunden Verspätung, hebt die 111 Meter hohe Saturn V-Rakete mit dem Raumschiff Apollo 11 an der Spitze von der Startrampe 39A auf Kap Kennedy ab.
21. Juli 1969: 3 Uhr 56 Minuten 20 Sekunden MEZ betritt Neil Armstrong als erster Mensch, zuerst mit dem linken Fuß, den Mond.

Neil Armstrong: Ein kleiner Schritt für einen Menschen, ein großer Schritt für die Menschheit.
Gerd Jansen: In uneingeschränkter Bewunderung für dieses Experiment sei trotzdem die Frage erlaubt: Für welche Menschheit? Für die, die dabei ist, sich selbst zu vernichten? Für die hungernde, geschlagene, gemordete Menschheit? Für die Menschheit der Vergangenheit, Gegenwart, Zukunft? Was ist mit diesem Experiment bewiesen? Das der Mensch nicht nur zwei Dinge, sondern 10 Millionen (nämlich Einzelteile der Rakete) in einen Wirkzusammenhang mit 99,999 prozentiger Sicherheit bringen kann? Aber vielleicht ist es ein Hinweis auf die Möglichkeiten, die wir Menschen ganz andersartig haben könnten. Das Apollo-Mutterschiff 'Columbia' und die Mond-Landefähre 'Eagle' führten Namen, die für Besitzergreifung stehen. Wie lässt sich damit die Aufschrift an der Landefähre „Wir kamen in friedlicher Absicht, stellvertretend für die ganze Menschheit" vereinbaren? Frieden für die ganze Menschheit, wenn nur die Fahne eines Landes aufgerichtet wird?
Wernher von Braun: Das Prestige, als Erster im Weltraum zu sein, ist an die USA gefallen. Wir wissen, dass Führerschaft im Weltall Führerschaft auf der Erde bedeutet. Eine der unmittelbarsten Konsequenzen des Apollo 11-Erfolges wird sein, dass der Mann auf der Straße diesen Erfolg für eine nationale Errungenschaft hält.
Gerd Jansen: Und für was halten die Frauen diesen Erfolg? Bedeutet Führerschaft nicht überall und in jedem Fall die Pflicht zur Verantwortung? Heißt Prestige und Erfolg für einen Menschen, eine Gruppe nicht immer auch Erfolg gegen andere? Welche Beziehung hat der Erfolg zur Sache? Bedeutet Erfolg nicht auch größere Nutzungsmöglichkeiten und damit Machtzuwachs? Polarisation statt Frieden?
Wernher von Braun: Ich glaube, die Fähigkeit des Menschen, auf anderen Planeten zu landen und dort zu leben, sichert der Menschheit die Unsterblichkeit. Wir können von jetzt an hingehen, wohin wir wollen und wo andere Welten unser Leben erhalten.
Gerd Jansen: Mögliche Wege in die Zukunft gibt es unendlich viele. So ist jede Entwicklung ungewiss. Aber verfällt der brillante Experimentator hier nicht einer übermäßigen Hybris? Der Erfolg (in der geläufigen Bedeutung des Wortes) lässt ihn Messbares und Unermessliches verwechseln. Gerade er müsste doch wissen: Der Gott Apollo steht u.a. als Sinnbild für Maß und Ordnung, für Vollkommenheit. Er steht nicht für 99,999 prozentige Sicherheit, für Erfolg und Nutzen. Diese sind Aspekte einer zersplitterten Ganzheit. Wenn überhaupt, dann würde ich sagen: Erst wenn wir in der Lage sind, hier auf der Erde ein friedvolles Miteinander zwischen Mensch und Mensch und Mensch und Natur zu schaffen, ist eine weitere Verbreitung menschlicher Substanz im Weltall vertretbar. Aber vielleicht ist sie dann nicht mehr nötig?

Carl Friedrich von Weizsäcker: Die Zwecke Gottes sind höherer Art; Gott braucht nicht die Welt um eines Nutzens willen, sondern er will, dass sie vollkommen sei. Die Vollkommenheit einer Welt, in der Extremalprinzipien gelten, besteht darin, dass sie mit dem einfachsten, für den Geist durchsichtigsten Gesetz den größten Reichtum an Erscheinungen zusammenfasst; sie besteht darin, dass eine solche Welt die größte geistige Schönheit besitzt.



Literatur

Carl Friedrich von Weizsäcker:

Zum Weltbild der Physik 1943 / Die Geschichte der Natur 1948 / Atomenergie und Atomzeitalter 1957 / Wege in der Gefahr 1976 / Der Garten des Menschlichen 1977 / Deutlichkeit 1978 / Der bedrohte Friede 1981 / Aufbau der Physik 1985 / Wahrnehmung der Neuzeit 1985 / Die Zeit drängt 1986 / Ausgewählte Texte 1887 / Die Unschuld der Physiker? 1987 / Bewusstseinswandel 1988 / Der Mensch in seiner Geschichte 1991 / Zeit und Wissen 1992 / Große Physiker 1999

Alle verwendeten Zitate sind Originalzitate.

Abbildungen

Seite 2
Zeichnung 1984, Graphit, 150 x 165 mm

Seite 4
Zeichnung 1984, Graphit, 158 x 158 mm

Seite 7
Zeichnung 1984, Graphit, 210 x 200 mm

Seite 10
Zeichnung 1984, Graphit, 180 x 210 mm

Zeichnungen im Text
Tusche, 320 x 510 mm und 320 x 405 mm

Seite 65 und 67
Zeichnungen aus den Heften zur jeweiligen Skulptur

Ab Seite 79
Zeichnungen 1983/84, Tusche, Graphit, Aquarell, A4 und kleiner

Seite 117 - 119
Skizzen 1983, Graphit, A4

Seite 76, 121, 123, 126
Fotos 1983, aufgenommen in der Klasse Heerich

Einband, Vorsatzblätter, Kapiteltrennung
Verschiebungen eines Quadrats, 1984

Dank

Für ausführliche Gespräche, Korrekturlesen und Mutmachen gebührt Josef Evers besonderer Dank.

Impressum · Band III

Herausgeber
Institut für bildnerisches Denken
Bergstraße 11
D - 79639 Grenzach-Wyhlen
0049(0)7624-989460
www.institut-fuer-bildnerisches-denken.de

Konzept, Zitatcollage und Gestaltung
Gerd Jansen www.gerd-jansen.de

Fotos
Alwin Bengel, Grenzach-Wyhlen

Satz, Lithographie und Druck
Thoben Offset Nijmegen (NL)

Auflage
1 - 800

ISBN 3 - 00 - 007984 - X

Die Werkbuchreihe Gerd Jansen

Band I / Arbeiten 1975 – 1980 — ***Musik im Bild?***
Ergänzungsband / Zwei multimediale Installationen

Band II / Arbeiten 1981/82 — ***Gedankenmodelle***

Band III / Arbeiten 1983/84 — ***Ein Experiment zur Ganzheit***
ISBN 3–00–007984–X

Band IV / Arbeiten 1985 — ***Das Weltall als Idee***
ISBN 3–935166–02–8

Band V / Arbeiten 1986 — ***Die Komplementarität von Feld und Gestalt***
ISBN 978–3–00–025726–1
Ergänzungsband / Arbeiten 1987 - Großskulpturen

Band VI / Arbeiten 1988 – 1990 — ***Das Prinzip der Wiederholung***

Band VII / Arbeiten 1991 – 1996 — ***Thema und Variation***

Band VIII / Arbeiten 1997 – 2008 — ***Bilder als Musik: Zahlen***
Ergänzungsband / Lichtinstallationen
Ergänzungsband / Institut für bildnerisches Denken

Band IX / Arbeiten ab 2009 — ***countune***

Gerd Jansen, 1956 in Goch am Niederrhein geboren, studierte Physik in Göttingen und Bildhauerei an der Kunstakademie in Düsseldorf. Seine Vision, auf der Grundlage des Einheitsgedankens für seine bildnerische Arbeit ein Kompositionssystem zu finden, erfüllte sich mit Verwendung der Natürlichen Zahlen (Band VIII).
Der darüber hinaus gehende Schritt, nämlich die Verwendung ausschließlich einer einzigen Kompositionsregel, wird in der Werkreihe *countune* (Band IX) deutlich werden.
Die Buchreihe zeigt diesen außergewöhnlichen Weg.

Gerd Jansen lebt mit seiner Familie in Grenzach-Wyhlen, unweit von Basel. Hier gründete er mit seiner Frau, der Pianistin Christine Jansen, im Jahre 2000 das *Institut für bildnerisches Denken*.

